

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

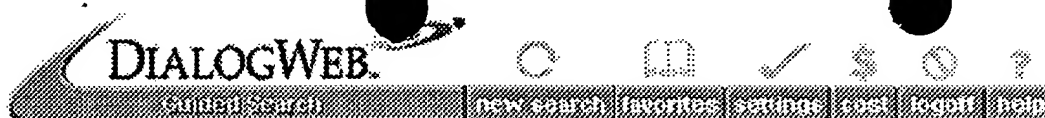
- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BEST AVAILABLE COPY



Dynamic Search: Derwent World Patents Index

Records for: DE 3838729

Output

Format: Full Record

Output as: Browser

display / send

Modify

refine search

back to picklist

all none

Records 1 of 1 In full Format

1.

6/19/1

007901505 **Image available**

WPI Acc No: 1989-166617/198923

XRPX Acc No: N89-127259

Document processing system - with calculator and display
displays selected lines at regular intervals on screen using raster of
points and positioning device

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Inventor: HAMADA M; YAGUCHI T

Number of Countries: 002 Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3838729	A	19890601	DE 3838729	A	19881115	198923 B
DE 3838729	C2	19940505	DE 3838729	A	19881115	199416
US 5867159	A	19990202	US 88267433	A	19881104	199912
			US 91653996	A	19910212	
			US 92948621	A	19920922	

Priority Applications (No Type Date): JP 87289167 A 19871116; JP 87289144 A
19871116; JP 87289145 A 19871116; JP 87289157 A 19871116; JP 87289158 A
19871116

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3838729	A		34		
DE 3838729	C2		34	G06F-003/00	
US 5867159	A			G06T-011/60	Cont of application US 88267433 Cont of application US 91653996

Abstract (Basic): DE 3838729 A

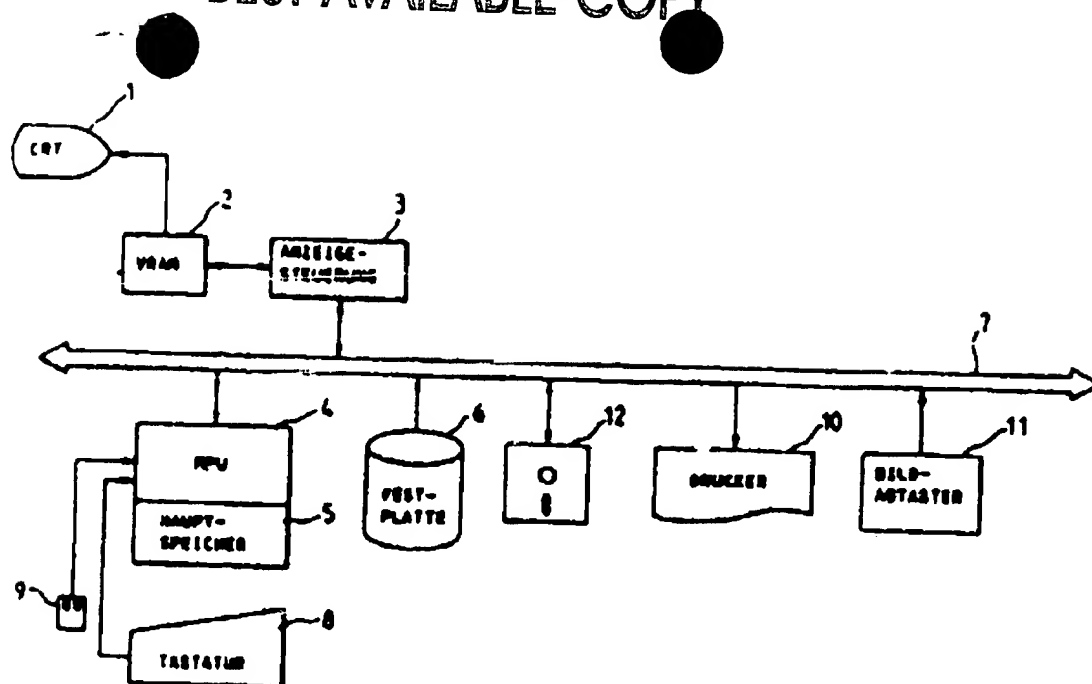
The document processing system has an input device (8,9) to input data corresponding to the number of lines to be displayed A position determining device determines a position on the display screen (1). A display device (2) displays the raster points on the screen at regulator intervals. A calculating device determines arithmetically the intervals between several selected lines using data entered via the input device.

A display control (3) controls the display device so that the selected lines appear at regular intervals in accordance with the display positions in the raster using the results from the arithmetic computation. The selected line is one of the lines that form a table.

ADVANTAGE - Selected lines can be displayed at regulator intervals using similar operations.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BEST AVAILABLE COPY



Title Terms: DOCUMENT; PROCESS; SYSTEM; CALCULATE; DISPLAY; DISPLAY; SELECT
; LINE; REGULAR; INTERVAL; SCREEN; RASTER; POINT; POSITION; DEVICE

Derwent Class: T01

International Patent Class (Main): G06F-003/00; G06T-011/60

International Patent Class (Additional): G06F-003/153

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): T01-J

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2001 Derwent Info Ltd. All rights reserved.

©1997-2001 The Dialog Corporation -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

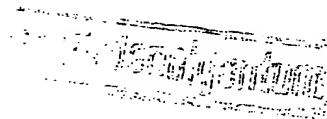


DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
11 **DE 3838729 A1**

51 Int. Cl. 4:
G06F 3/00
G 06 F 3/153

21 Aktenzeichen: P 38 38 729.8
22 Anmeldetag: 15. 11. 88
43 Offenlegungstag: 1. 6. 89



DE 3838729 A1

30 Unionspriorität: 32 33 31
16.11.87 JP P 62-289144 16.11.87 JP P 62-289145
16.11.87 JP P 62-289157 16.11.87 JP P 62-289158
16.11.87 JP P 62-289167

71 Anmelder:
Canon K.K., Tokio/Tokyo, JP

74 Vertreter:
Tiedtke, H., Dipl.-Ing.; Bühling, G., Dipl.-Chem.;
Kinne, R., Dipl.-Ing.; Grupe, P., Dipl.-Ing.; Pellmann,
H., Dipl.-Ing.; Grams, K., Dipl.-Ing.; Struif, B.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Winter, K., Dipl.-Ing.; Roth,
R., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

72 Erfinder:
Hamada, Masaki, Tokio/Tokyo, JP; Yaguchi,
Tetsuaki, Kawasaki, Kanagawa, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 **Dokumentverarbeitungsgerät**

Beschrieben wird ein Dokumentverarbeitungsgerät zum einfachen Aufbereiten einer Tabelle. Dieses weist auf: eine Eingabevorrichtung zur Eingabe von Daten, die der Anzahl anzuzeigender ausgezogener Linien entsprechen, eine Positionsangabevorrichtung zum Anzeigen einer Stelle auf einem Anzeige-Bildschirm, eine Anzeige, die ein Raster bzw. Rasterpunkte auf dem Anzeige-Bildschirm in regelmäßigen Intervallen anzeigen kann, eine Berechnungseinrichtung zum arithmetischen Ermitteln eines Linienintervalls mehrerer ausgezogener Linien auf der Grundlage der Zahldaten, die über die Eingabevorrichtung eingegeben werden, und der Stelle, die von der Positionsangabevorrichtung angegeben wird, und eine Anzeigesteuerung zum Steuern der Anzeige derart, daß die ausgezogenen Linien in regelmäßigen Intervallen in Übereinstimmung mit den Anzeigepositionen der Rasterpunkte auf der Grundlage des Ergebnisses der Berechnung mit der Berechnungseinrichtung und eines Intervalls zwischen den Rasterpunkten angezeigt werden. Mit dem Gerät können ausgezogene Linien durch einfache Arbeitsgänge gezeichnet oder aufbereitet werden, ohne einen Einfluß auf die anderen Zellen oder Linien auszuüben.

DE 3838729 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Dokumentverarbeitungsgerät, mit dem eine Tabelle auf einfache Weise aufbereitet werden kann.

Bei einem Tabellenerstellungssystem eines herkömmlichen Dokumentverarbeitungsgeräts werden die folgenden beiden Verfahren zum Zeichnen ausgezogener Linien angewandt:

1. zwei Punkte als Start- und Endpunkt einer ausgezogenen Linie werden bestimmt.

2. Die Anzahl von zu zeichnenden Linien wird bestimmt, der Abstand zwischen einer ausgezogenen Linie als bereits gezeichneter Grundlinie und einer unabhängig bezeichneten Stelle wird durch die Anzahl von zu zeichnenden Linien geteilt, um dadurch die Stellen der ausgezogenen Linien zu erhalten. Die ausgezogenen Linien an den erhaltenen Stellen werden an Rastern (100 in den Fig. 2-1A und 2-1B) als den engsten Gitterpunkten ausgerichtet.

Dieses Verfahren wird mit Bezug auf die Fig. 2-1 beschrieben. Das Bezugszeichen 15 in Fig. 2-1A bezeichnet eine Grundlinie. Der Abstand zwischen der Grundlinie und einer Schreibmarke 20 (in dem Falle, daß die Grundlinie eine horizontale Linie ist, die Differenz zwischen den y-Koordinaten; in dem Falle, daß sie eine vertikale Linie ist, die Differenz zwischen den x-Koordinaten; im Falle des vorliegenden Beispiels die Differenz zwischen den y-Koordinaten) wird geteilt durch die Anzahl (5) zu ziehender Linien, wodurch sich ein Intervall zwischen den ausgezogenen Linien ergibt. Die Stellen von fünf ausgezogenen Linien, die mit diesem Intervall erhalten werden, sind in der Fig. 2-1A durch unterbrochene Linien 16 gezeigt. Die Stellen dieser ausgezogenen Linien werden mit den nächstliegenden Rastern 100 in Linie gebracht, so daß das in der Fig. 2-1B dargestellte Ergebnis resultiert.

Allerdings wird in üblicherweise bei Dokumenten benutzten Tabellen trotz der Tatsache, daß es viele Tabellen mit gleicher Linienweite gibt, eine Abweichung eines Intervalls von bis zu einem Raster verursacht, falls das Verfahren des Teilens und Ziehens ausgezogener Linien nach Fig. 2-1B angewandt wird, so daß die ausgezogenen Linien kaum in regelmäßigen Intervallen gezeichnet werden können. Darüberhinaus sind die Arbeitsgänge des Zeichnens kompliziert, da zum Erstellen einer Tabelle jedesmal ausgezogene Linien gezeichnet werden müssen, die parallel zu einer ausgezogenen Linie verlaufen und deren Längen gleich derjenigen dieser Linie sind.

Gemäß dem Tabellenerstellungssystem bei einem herkömmlichen Dokumentverarbeitungsgerät sind in dem Falle, daß eine Zelle (ein von einer ausgezogenen Linie umgebener Bereich zur Eingabe und Anzeige von Zeichen), wie sie in Fig. 2-2A durch den schraffierten Bereich einer Tabelle gezeigt ist, aufgehoben und gemäß Fig. 2-2B geändert werden soll, z. B. folgende Verfahren angewandt worden:

1. Die horizontalen Linien zwischen den durch einen schraffierten Bereich angezeigten Zellen werden nacheinander gelöscht.

2. Ein durch eine unterbrochene Linie umgebener Bereich wird bestimmt und die darin eingeschlossenen ausgezogenen Linien werden ganzheitlich gelöscht.

Falls eine Tabelle eine Anzahl von Linien besitzt, ist das erste Verfahren jedoch sehr beschwerlich. Im Falle des zweiten Verfahrens werden alle ausgezogenen Linien in dem bezeichneten Bereich und die ausgezogenen

Linien der den nicht benötigten Zellen benachbarten Zellen gelöscht, und der Aufbau der benötigten Zellen geht gemäß Fig. 2-2C verloren, so daß sich der Nachteil ergibt, daß andere Linien zur Rekonstruktion der Zellen gezogen werden müssen.

Bei einem Tabellenerstellungssystem eines herkömmlichen Dokumentverarbeitungsgeräts werden nichtangezeigte Zeichen erzeugt, wenn eine Zelle (ein von einer ausgezogenen Linie eingeschlossener rechteckiger Bereich) als Bereich zur Eingabe und zur Anzeige von Zeichen durch Löschen der ausgezogenen Linien ihre Zelleigenschaft verliert (Nicht-Zelle).

Dieses Problem wird nun mit Bezug auf die Fig. 2-3 beschrieben. Gemäß Fig. 2-3A ist eine Zelle C_1 von horizontalen Linien H_1 und H_2 und vertikalen Linien V_1 und V_2 umgeben. Zeichen T_1 werden von H_1 gehalten, wobei H_1 die obere Seite der Zelle bildet, so daß ihre Anzeige erfolgt.

Wenn beispielsweise die vertikale Linie V_1 gelöscht wird, verliert die Zelle C_1 ihre Zelleigenschaft und der Bereich zum Anzeigen der Zeichen wird gelöscht. Daher werden die Zeichen T_1 nicht angezeigt, wie in Fig. 2-3B gezeigt. Jedoch hält H_1' noch die Zeichen T_1 .

Gemäß dem vorgenannten System ergibt sich jedoch der Nachteil, daß Daten, die die Bedienperson nicht sehen kann, d. h. nichtbenutzte Daten, bestehen bleiben.

Bei dem Tabellenerstellungssystem eines herkömmlichen Dokumentverarbeitungsgeräts werden Zeichen in einer Zelle nicht angezeigt, wenn eine Zelle (von ausgezogenen Linien eingeschlossener rechteckiger Bereich) als Bereich zur Eingabe und zur Anzeige von Zeichen ihre Zelleigenschaft durch Bewegungen der ausgezogenen Linien verliert (Nicht-Zelle).

Das Problem wird im folgenden mit Bezug auf die Fig. 2-3 beschrieben. Gemäß Fig. 2-3A ist eine Zelle C_1 durch die horizontalen Linien H_1 und H_2 und die vertikalen Linien V_1 und V_2 umgeben. Die Zeichen in der Zelle werden von dem linken oberen Ende der horizontalen Linie der Zelle gehalten.

Gemäß Fig. 2-3A werden die Zeichen T_1 von H_1 gehalten.

Beispielsweise verliert die Zelle C_1 gemäß Fig. 2-3A ihre Zelleigenschaft bzw. wird zu einer Nicht-Zelle, wenn die vertikale Linie V_1 nach V_1' gemäß Fig. 2-3B bewegt wird, so daß kein Zeichen angezeigt wird. H_1' hält jedoch noch die Zeichen T_1 . Bei diesem System besteht jedoch ein Nachteil darin, daß Daten, die die Bedienperson nicht sehen kann, d. h. nichtbenutzte Daten, bestehen bleiben.

Angeichts der vorstehenden Probleme ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Dokumentverarbeitungsgerät zu schaffen, das ausgezogene Linien in regelmäßigen Intervallen durch einfache Arbeitsgänge in Abhängigkeit von einem auf einem Papier bezeichneten Raster (Dimensionsinformation) zeichnen kann.

In Anbetracht der vorstehenden Probleme soll die Erfindung weiterhin ein Dokumentverarbeitungsgerät bereitstellen, das eine Vielzahl von Zellen durch einfache Arbeitsgänge löschen kann, ohne irgendeinen Einfluß auf die anderen Zellen auszuüben.

Die Erfindung soll darüberhinaus ein Dokumentverarbeitungsgerät schaffen, das fortlaufend mehrere ausgezogene Linien zeichnen kann, die parallel zu einer ausgezogenen Linie sind und deren Länge gleich derjenigen dieser Linie ist, wobei einfache Arbeitsgänge zum Aufbau der Tabelle gewährleistet sind.

Weiterhin soll die Erfindung ein Dokumentverarbeitungsgerät bieten, bei dem Zeichendaten in einer Zelle

auf der Grundlage der anderen Zellinformation neu geordnet werden können, wenn eine Zelle bildende ausgezogene Linien gelöscht werden.

Zudem soll die Erfindung ein Dokumentverarbeitungsgerät bereitstellen, bei dem Zeichendaten in einer Zelle auf der Basis der anderen Zellinformation neu geordnet werden können, wenn eine Zelle bildende ausgezogene Linien bewegt werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockdiagramm eines Gerätesystems, bei dem die Erfindung angewendet wird,

Fig. 2-1A, 2-1B, 2-2A bis 2-2C, 2-3A und 2-3B erläuternde Diagramme herkömmlicher Techniken,

Fig. 3-1 ein erläuterndes Diagramm eines Dokumentaufbereitungsbildschirms,

Fig. 3-2 ein erläuterndes Diagramm von Daten von Zeichen, Figuren, Bildern und Formen,

Fig. 4 ein erläuterndes Diagramm einer Tabelle verbindenden Datentabelle,

Fig. 5-1 ein Diagramm, das den Zustand eines Kreuzungspunktes ausgezogener Linien darstellt,

Fig. 5-2 ein erläuterndes Diagramm eines Verfahrens zum Halten von Textdaten in einer Zelle,

Fig. 6 ein Steuer-Flußdiagramm zum Zeichnen ausgezogener Linien durch Unterteilen,

Fig. 7 ein erläuterndes Diagramm einer Bildschirmanzeige für den Fall, daß ausgezogene Linien durch Unterteilen gezeichnet werden,

Fig. 8-1 ein erläuterndes Diagramm arithmetischer Arbeitsgänge zum Zeichnen ausgezogener Linien durch Unterteilen,

Fig. 8-2 ein Diagramm, das ein Beispiel einer Anzeige des Ergebnisses der Verarbeitungsausführung zum Zeichnen ausgezogener Linien durch Unterteilen darstellt,

Fig. 9-1 ein Steuer-Flußdiagramm zum fortlaufenden Zeichnen ausgezogener Linien,

Fig. 9-2 ein erläuterndes Diagramm einer Bildschirmanzeige für den Fall des fortlaufenden Zeichnens ausgezogener Linien,

Fig. 10 ein erläuterndes Diagramm des Schrittes, bei dem fortlaufend ausgezogene Linien gezeichnet werden,

Fig. 11A und 11B Steuer-Flußdiagramme zum Löschen ausgezogener Linien,

Fig. 12-1A bis 12-1C Diagramme, die Beispiele einer Anzeige zeigen, wenn ausgezogene Linien gelöscht werden,

Fig. 12-2A bis 12-2E erläuternde Diagramme der Neuordnung von Zeichen bei dem Vorgang einer Tabellenverbindung,

Fig. 12-3A und 12-3B erläuternde Diagramme einer Texttabelle,

Fig. 13 ein Steuer-Flußdiagramm zum Bewegen ausgezogener Linien,

Fig. 14A bis 14C erläuternde Diagramme zum Bewegen horizontaler ausgezogener Linien,

Fig. 15 ein Steuer-Flußdiagramm zum Bewegen vertikaler ausgezogener Linien,

Fig. 16A bis 16C erläuternde Diagramme zum Bewegen vertikaler ausgezogener Linien,

Fig. 17A und 17B erläuternde Diagramme zum Löschen einer Zelle, und

Fig. 18 ein Steuer-Flußdiagramm zum Löschen einer Zelle.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme

auf die Zeichnung näher erläutert. Ein bei der Erfindung verwendetes "Dokument" stellt einen allgemeinen Ausdruck dar, der auch Sätze (einschließlich einer Tabelle), Figuren, Bilder und dergleichen umfaßt. Wie ersichtlich kann die Erfindung bei irgendeinem System angewandt werden, das die Funktionen der Erfindung ausführen kann, wie z. B. bei einem Einzelsystem, einem aus mehreren Geräten bestehenden System oder einem System, bei dem Verarbeitungsvorgänge durch eine Vernetzung, wie ein lokales Netzwerk (LAN) oder dergleichen, durchgeführt werden. Die Dokumentverarbeitung gemäß der Erfindung beruht auf dem Grundgedanken, daß ein naturgemäßer Vorgang, bei dem z. B. ein Mensch ein Dokument unter Benutzung eines Federhalters oder dergleichen auf einem Tisch zeichnet, elektronisch durchgeführt wird. Die Bezeichnung, "Linien werden gezogen", "Bewegung" ..., und dergleichen werden allesamt durch elektronische Vorgänge ausgeführt.

Fig. 1 zeigt ein System-Blockdiagramm eines Systems eines erfindungsgemäßen Dokumentverarbeitungsgeräts. Eine Kathodenstrahlröhre (CRT) 1 wird entsprechend einem Anzeigesystem mit Rasterabtastung betrieben; ein Video-Schreib-Lesespeicher (VRAM) 2 speichert Information eines Anzeigemusters eines Schirmbildes; zum Steuern des Schreibvorgangs der Musterinformation in den Video-Schreib-Lesespeicher 2 und des Lesebetriebs für die Kathodenstrahlröhre 1 ist eine Anzeigesteuerung 3 vorgesehen; ein Mikroprozessor (MPU) 4 dient als Hauptsteuereinheit des Geräts; ein Hauptspeicher 5 besitzt Bereiche zum Speichern von Steuerprogrammen und Dokumentdaten gemäß Flußdiagrammen, die nachstehend erläutert werden. Eine Tastatur 8 zur Eingabe von Zeichendaten oder dergleichen und eine Zeigervorrichtung (P.D.) 9 zum Bezeichnen einer Stelle auf der Kathodenstrahlröhre und zum Ausführen einer Eingabeaufbereitung von Daten, wie z. B. einer Figur, sind mit dem Mikroprozessor 4 verbunden. Weiterhin ist ein Festplattengerät 6 gezeigt. Dokumentdateien, in nachfolgend noch zu erläuternden Flußdiagrammen gezeigte Programme und Zeichenvorläufer sind in dem Festplattengerät 6 gespeichert. Ein Drucker 10 dient zur Ausgabe eines erstellten Dokuments und besitzt unter anderem eine Doppelseiten-Ausgabeeinheit; ein Bildabtaster 11 dient zum Lesen von Bilddaten, wie z. B. eines Bildes; ein Normaldiskettengerät bzw. Floppy-Disk-Gerät 12 speichert Dokumentdateien und dergleichen. Diese Teilblöcke werden durch eine Ein-/Ausgabesammelleitung 7 verbunden.

Bei dem Dokumentaufbereitungsgerät des vorgenannten Aufbaus werden die auf der Druckverknüpfungsvorschrift beruhende Zeichenausrichtung, die Zeichenanordnung und der Druckstil auf der Kathodenstrahlröhre 1 angezeigt. Ein Verfahren zur optimalen adaptiven Dokumentaufbereitung kann durch Benutzen der Tastatur 8 und der Zeigervorrichtung 9 mit Bezug auf einen frei wählbaren Bereich des Bildschirms oder eines durch einen Rahmen in dem frei wählbaren Bereich gebildeten leeren Bereich ebenfalls angewandt werden. Fig. 3-1 zeigt ein Beispiel einer Dokumentaufbereitungsbildschirmanzeige. Eine Schreibmarke 20 wird durch die Zeigervorrichtung 9 betrieben, während der Druckstil bzw. die Druckausführung in einem Papierfenster 21 auf dem Bildschirm angezeigt wird. Wie in Fig. 3-2 gezeigt, können Zeichen 50, eine Figur 51, ein Bild 52 und eine Form 53 auf dem Papier bzw. Fenster eingegeben werden. Die Prioritäten dieser Daten werden vorbestimmt, und die Daten werden überlappt und in Übereinstimmung mit der Anordnung der Form, des

Bildes, der Figur und der Zeichen angezeigt. Es sei angenommen, daß der Schritt der Tabellenverknüpfung, der nachfolgend erläutert wird, als im wesentlichen gleich wie bei den Zeichen angesehen wird. In Fig. 1 ist ein Benutzermenü 22 gezeigt. Ein "Katakana"- und "Kanji"- (chinesische Zeichen) Fenster zur Eingabe von Zeichen und eine Funktionstaste zum Wählen einer Funktion sind in dem Benutzermenü 22 angezeigt. Eine Tastatur-Eingabebetriebsart, eine Meldung für die Bedienungsperson oder dergleichen werden in einer Zustandszeile bzw. Statuszeile 23 angezeigt. Ein Rahmen auf dem Papier bzw. Papier-Fenster bildet einen (nachfolgend als Rahmen bzw. Blockbereich) bezeichneten Bereich. Zeichendaten (kleine Verknüpfung) oder ein Tabellenverknüpfungsschritt, sowie eine Figur und ein Bild können in den Rahmen bzw. Blockbereich eingegeben werden. Diese Daten können in Abhängigkeit ihrer Prioritäten in ähnlicher Weise wie im Falle des Papiers überlappt und angezeigt werden.

Textverarbeitungs-Aufbereitung

Nachstehend wird jede Aufbereitungsfunktion beschrieben. Bei der Textverarbeitungs-Aufbereitung können Zeichen in dem Papier oder Rahmen bzw. Blockbereich eingegeben und aufbereitet werden. Zeichen werden unter Anwendung der Konvertierung von römischer bzw. lateinischer Schrift in "Katakana"-Zeichen, von "Katakana" in "Kanji" oder dergleichen eingegeben. Jedem Papier bzw. Papier-Fenster wird ein Format zugewiesen. Eine Papiergröße bzw. Papier-Fenstergröße, eine Stelle eines Druckbereichs als Bereich zur Eingabe und Aufbereitung eines Dokuments oder dergleichen in dem Papier-Fenster, die Anzahl der Spalten, die Anzahl von Zeilen in einer Spalte, eine Zeichengröße in einem Satz ein Schrifttyp (Ming-Typ, Gotik-Typ usw.), eine Zahlangabe (Seitenzahlen), Untertitel (Titel außerhalb einer Spalte) und dergleichen werden definiert. Zeichen werden in Übereinstimmung mit diesem Format verknüpft und angezeigt oder gedruckt. Daneben werden durch den Aufbereitungsbetrieb eine teilweise Änderung der Zeichengröße und des Schrifttyps, einer Zeichenausschmückung, wie z. B. Unterstreichen, Kleinpunktdarstellung zur Verstärkung, Pariser Schrift, hochgestelltes Zeichen, tiefgestelltes Zeichen oder dergleichen, eine Zeileneinstellung, wie z. B. Zentrieren, Verschieben zum rechten Rand, Verschieben zum linken Rand, gleichmäßige Anordnung und dergleichen ausgeführt. Ferner ist eine Suchen-/Ersetzen-Betriebsweise zum Suchen einer Zeichenfolge und zum Ersetzen durch eine andere Zeichenfolge vorgesehen. Des Weiteren ist eine Aufbereitungsbetriebsart mit fließendem Rahmen bzw. Blockbereich zum Bilden eines von einem bewegten Rahmen umgebenen leeren Bereichs, der sich so bewegt, daß er Zeichen in Verbindung mit der Bewegung, Eingabe und Löschung von Zeichen folgt, zum Ändern der Rahmengröße oder dergleichen, zum Löschen des Rahmens, usw. vorgesehen.

Figuraufbereitung

Bei der Figuraufbereitung sind eine Aufbereitungsbetriebsart zur Eingabe einer Figur, wie z. B. einer geraden Linie, eines Kreises, eines Rechtecks, einer Ellipse usw., zum Ändern der Schriftart oder Linienart und zum Durchführen der Bewegung, Kopie, Löschung, Verformung, Drehung, Vergrößerung, Verkleinerung oder dergleichen einer Figur und eine Betriebsart mit mehr-

schichtigem Aufbau, die aus mehreren Schichten besteht und die Anzeige und Aufbereitung jeder Schicht einzeln durchführen und überlappend mehrere Schichten anzeigen kann, usw. vorgesehen.

Bildaufbereitung

Bei der Bildaufbereitung sind Betriebsweisen wie z. B. die Eingabe eines Bildes von einem Bildabtaster, eine Drehung eine Umkehrung, eine Bewegung, eine Kopie und Löschen von Bilddaten, Aufbereitung der Punkt-Einheits-Basis zum Durchführen der Aufbereitung auf einer Punkt-Einheits-Basis und ein Feinabstimmen zum teilweisen Abrufen der Bilddaten vorgesehen.

Festrahmenaufbereitung

Im Unterschied zum Fließrahmen sind bei der Festrahmenaufbereitung Funktionen wie die Bildung eines leeren Raums, der von einem Rahmen umgeben ist, der an einer festen Stelle auf einem Papier bzw. Papier-Fenster ausgebildet ist und nicht von der Bewegung von Zeichen abhängt, einer Größenänderung, einer Bewegung, eines Löschens und dergleichen vorgesehen.

Tabellenverknüpfungsverarbeitung

Im folgenden wird eine Tabellenverknüpfungsverarbeitung als erfindungsgemäßer Hauptverarbeitungs-vorgang beschrieben. Bei der Tabellenverknüpfungsverarbeitung kann die Aufbereitung eines Rahmens bzw. Blockbereichs durchgeführt werden, der keinen kleinen Rahmen aufweist. Die Betriebsweisen zerfallen grob in zwei Aufbereitungsarten, nämlich die Aufbereitung einer ausgezogenen Linie, bei der ausgezogene Linien gezeichnet, bewegt oder gelöscht werden, und eine Zeichenaufbereitung, bei der Zeichen eingegeben oder ein Unterstreichen, eine Pariser Schrift oder dergleichen ausgeführt wird. Die Aufbereitung einer ausgezogenen Linie wird durchgeführt, um eine Tabelle durch Zeichnen ausgezogener Linien und einen rechteckigen Bereich zu bilden, der als Zelle bezeichnet wird und der von den ausgezogenen Linien umgeben ist. In diese Zelle können Zeichen eingegeben werden. Die Zeichenaufbereitung wird durchgeführt, um Zeichen in die durch die Aufbereitung einer ausgezogenen Linie gebildete Zelle einzugeben. Eine verhältnismäßig komplizierte Tabelle kann durch Anwenden dieser beiden Aufbereitungsbetriebsarten einfach und schnell erstellt werden.

Anordnung einer Datentabelle für eine Tabellenverknüpfung

Das Diagramm gemäß Fig. 4 zeigt ein Beispiel einer Anordnung bzw. eines Layouts einer Tabellenverknüpfungs-Datentabelle als Teil von Dokumentdaten der Festplatte. Diese Anordnung weist eine Steuertabelle, eine Tabelle für ausgezogene Linien, eine Texttabelle und eine Kennzeichnungstabelle einer Zelle (in Form eines Rahmens, wie er z. B. in Fig. 5-2 gezeigt ist) auf. Die Steuertabelle ist vorgesehen zum Verwalten der gesamten Datentabelle für die Tabellenverknüpfung. Die das Datenformat einer Tabellenverknüpfung anzeigende Zahl ist in "stat" gespeichert. Steuerinformationen zum Umwandeln einer internen Speichereinheit in eine Kathodenstrahlröhren- oder Drucker-Koordinateneinheit ist in "measr" gespeichert. Weiterhin sind eine Versetzung (Offset) und ein Zählergebnis

jeweils von einer schrägen Linie, einer horizontalen Linie, einer vertikalen Linie, von Text und einer Zellkennzeichnung gespeichert. Die Versetzung stellt die Daten dar, die die schrägen Linien, horizontalen Linien und vertikalen Linien einer Tabelle mit ausgezogenen Linie und auch die Startadressen von Tabellenbereichen der Textdatentabelle und der Zellkennzeichnungstabelle angeben. Das Zählergebnis gibt jeweils die Anzahl der Aufzeichnungen der schrägen Linie, der horizontalen Linien, der vertikalen Linien, des Textes und von Kennzeichnungen wieder. Es gibt n_1 Schräglinien-Aufzeichnungen, n_2 Horizontallinien-Aufzeichnungen, n_3 Vertikallinien-Aufzeichnungen, n_4 Textaufzeichnungen und n_5 Zellkennzeichnungs-Aufzeichnungen. Die Bereiche der Tabelle mit ausgezogenen Linien, der Texttabelle und der Kennzeichnungstabelle können durch die Versetzungen und Zählergebnisse bekannt sein.

Tabelle ausgezogener Linien gemäß Fig. 4

Die Tabelle ausgezogener Linien stellt einen Satz von Informationen der schrägen Linien, horizontalen Linien und vertikalen Linien dar. Die Startposition jeder Linie ist in "POS (x, y)" gespeichert. Information, die die Linienart jeder Linie angibt, wie z. B. einer durchgezogenen Linie oder einer abwechselnd lang und kurz gestrichelten Linie, sind in "line style" gespeichert. Information über die Stärke jeder Linie ist in "line width" gespeichert. Verriegelungsinformation jeder ausgezogenen Linie ist in "flag" gespeichert. Information über Ecke/Rundung jedes Kreuzungspunkts der horizontalen und vertikalen Linien ist in "round" gespeichert. Information über die Länge jeder Linie ist in "length" einer jeweiligen Aufzeichnung der horizontalen Linie und der vertikalen Linie gespeichert. Information über die Längen der horizontalen und vertikalen Richtungen sind in "w-length" und "h-length" der schrägen Linien gespeichert. In "text offset" der Aufzeichnung der horizontalen Linien, ist die Versetzung gespeichert, die anzeigt, an welcher Stelle in der Texttabelle die der durch die horizontalen Linien aufgebauten Zelle entsprechenden Textdaten gespeichert sind. Wenn kein Text vorgesehen ist, wird der Wert -1 gespeichert. Die Aufzeichnungen der Tabellen ausgezogener Linien sind derart angeordnet, daß die schrägen und horizontalen Linien in Übereinstimmung mit der wachsenden Reihenfolge der X-Koordinaten und die vertikalen Linien in Übereinstimmung mit der wachsenden Reihenfolge der y-Koordinaten auf der Grundlage der Information über die Startposition angeordnet werden, die durch POS (x, y) angegeben ist. Die ausgezogenen Linien können auch als die Zelle bildende Elemente betrachtet werden.

Texttabelle gemäß Fig. 4

Die Texttabelle weist Textaufzeichnungen variabler Länge auf. Eine Kennzeichnung eines Textes, beispielsweise Verknüpfungsrichtung (Vertikalverknüpfung/Horizontalverknüpfung), Zeichengröße, Zeicheneinstellung, wie Verschiebung zum linken Rand, Verschiebung zum rechten Rand, Zentrierung oder dergleichen, und Versetzungen, die angeben, an welchen Stellen in der Zellkennzeichnungstabelle die die Anzahl von Abständen zwischen Linien darstellenden Daten, die Anzahl der Abstände zwischen Zeichen und dergleichen gespeichert werden, werden in "attribute offset" gespeichert. Die Anzahl von Zeichen der Textdaten ist in "text count" gespeichert. Die Textdaten beziehen sich auf eine An-

ordnung von Zeichencodes und bestehen aus Zwei-Byte-Codes des Wertes des Textzählergebnisses. Eine Kennung, die einen Anzeigezustand oder dergleichen der Zelle angibt, ist in "flag" gespeichert. Eine Textaufzeichnung existiert für jede Zelle mit Zeichen oder einer Kennzeichnung. Eine Kennzeichnungsaufzeichnung für diese Textaufzeichnung ist ebenfalls sicher vorhanden. Dieselbe Kennzeichnung ist jedoch den Texten mit derselben Kennzeichnung zugewiesen.

Zellkennzeichnungstabelle gemäß Fig. 4

Die Zellkennzeichnungstabelle besteht aus Zellkennzeichnungsaufzeichnungen variabler Längen. Die Anzahl von Bytes, die eine Größe einer Zellkennzeichnung angibt, ist in "attrsiz" gespeichert. Eine Kennung, die angibt, ob die Aufzeichnung verwendet oder nicht verwendet wird, ist in "flg" gespeichert. Die Zahl des inneren Zeichnungsmusters einer Zelle ist in "mesh" gespeichert. Eine Kennung, die angibt, ob die Tabellenverknüpfungsverarbeitung eine vertikale Verknüpfungsverarbeitung oder eine horizontale Verknüpfungsverarbeitung ist, eine Kennung, die anzeigt, welche Zahl der Abstände zwischen den Zeichen und welcher Zeichenschritt bestimmt worden ist, und eine Kennung, die anzeigt, welche Zahl von Abständen zwischen den Linien und welcher Linienabstand bezeichnet worden ist, sind in "kum-f" gespeichert. Information hinsichtlich der Zeicheneinstellung, wie z. B. Verschiebung nach oben, Verschiebung nach unten, Verschiebung zum linken Rand oder Verschiebung zum rechten Rand, des Drehwinkels bei der Drehanzeige und des Anzeigesystems (freier Bildschirm, Überlagerung oder dergleichen) sind in "aldp" gespeichert. Information über einen Zeichentyp (ming-Typ, Gotik-Typ oder dergleichen), sind in "font" gespeichert. Eine Zeichengröße ist in "ps" gespeichert. Werte eines Linienabstandes oder der Anzahl von Abständen zwischen Linien und eines Zeichenabstandes oder der Anzahl von Abständen zwischen Zeichen sind in "Insp.chsp" in Übereinstimmung mit den in "kum-f" gespeicherten Daten gespeichert. Werte zu rechter, linker, oberer und unterer Grenze sind in "lrmgn, udmgn" gespeichert.

Die Bedienperson kann ausgezogene Linien, wie eine Figur gemäß Fig. 10 durch Anwenden eines Verfahrens des geteilten Zeichnens ausgezogener Linien bzw. des Zeichnens ausgezogener Linien unter Durchführen eines Teilungsvorgangs oder eines Verfahrens des fortlaufenden Zeichnens ausgezogener Linien zeichnen, wie nachstehend erläutert werden wird. Als interne Verarbeitungsvorgänge jedoch werden die vertikalen und horizontalen ausgezogenen Linien an Kreuzungspunkten gemäß Fig. 5-1 geteilt und gespeichert. Da die ausgezogenen Linien auf diese Weise gespeichert werden, wird eine Tabelle wie eine Figur gezeichnet: Wenn die Aufbereitung (Löschen lediglich der linken Seite einer Zelle oder dergleichen) für jede Zelle durchgeführt wird, kann jedes Element aufbereitet werden. Andererseits hält von den jede Zelle bildenden ausgezogenen Linien das linke obere Ende der horizontalen Linie (in Fig. 5-2 als fette Linie dargestellte ausgezogene Linie) die Textdaten jeder Zelle (Fig. 5-2).

Geteiltes Zeichnen ausgezogener Linien unter Teilung

Ein Verfahren zum Zeichnen mehrerer paralleler ausgezogener Linien in regelmäßigen Abständen wird nun mit Bezug auf die Fig. 6 bis 8 beschrieben. Fig. 6 zeigt

ein Steuer-Flußdiagramm. Wenn die Verarbeitung zum geteilten Zeichnen ausgezogener Linien unter Teilung mit der Tastatur oder der Zeigervorrichtung bestimmt wird, wird zunächst das Fenster 40 zur Eingabe der Anzahl der Linien gemäß Fig. 7 angezeigt. Beim Schritt 1 gemäß Fig. 6 wird die Anzahl (Linienzahl) paralleler ausgezogener Linien (geteilter ausgezogener Linien) regelmäßiger Intervalle mit der Tastatur eingegeben. Fig. 7 zeigt einen Zustand, in dem die Anzahl von Linien auf 10 eingestellt ist. Im Schritt 2 wird eine Grundlinie 41 als Bezug für die geteilten ausgezogenen Linien gemäß Fig. 7 bestimmt. Die Grundlinie wird durch Verfahren bestimmt, bei dem die Schreibmarke 20 mit der Zeigervorrichtung auf eine ausgezogene Linie bewegt wird, die bereits gezeichnet worden ist und die Zeigervorrichtungstaste einmal gedrückt wird (nachfolgend als Ein-Klick-Zugriff bezeichnet) oder durch ein Verfahren, bei dem eine ausgezogene Linie ausgeweitet wird (die Zeigervorrichtungstaste wird am Startpunkt einer ausgezogenen Linie gedrückt und die Schreibmarke wird zum Endpunkt bewegt, wobei die Zeigervorrichtungstaste fortlaufend gedrückt und freigegeben wird). Im folgenden Schritt 3 wird die Schreibmarke an eine frei wählbare Stelle bewegt, die Zeigervorrichtungstaste gedrückt, ein Abstand zwischen der Grundlinie und der Position der Schreibmarke (d. h., die Differenz zwischen den y-Koordinaten in dem Falle, daß die Grundlinie eine horizontale ausgezogene Linie ist, die Differenz zwischen den x-Koordinaten in dem Falle, daß sie eine vertikale Linie ist) wird erhalten und durch die Anzahl der Linien dividiert, woraus das Linienintervall (L_1 gemäß Fig. 8-1A) resultiert. Gemäß Fig. 8-1A ist die Grundlinie eine horizontale ausgezogene Linie. Darauf wird beim Schritt 4 das beim Schritt 3 erhaltene Linienintervall zu einem ganzzahligen Vielfachen des Rasterintervalls gemacht, so daß alle aufgeteilten ausgezogenen Linien auf den Rasterpunkten 100 ausgerichtet werden. Das Gleichmachen der Linienintervalle wird in diesem Falle auf die folgende Art erreicht:

$$\frac{\text{Linienintervall}}{\text{Rasterintervall}} = \frac{1}{2} \text{ Rasterintervall} \times \text{Rasterintervall}$$

Indem die Dezimalpunkte bei der Division weggelassen werden, ergibt sich ein Wert, der ein ganzzahliges Vielfaches des Rasterintervalls beträgt (L_2 gemäß Fig. 8-1B). Beim nächsten Schritt 5 gemäß Fig. 6 werden die geteilten bzw. aufgeteilten ausgezogenen Linien lediglich in der Anzahl der Linien mit dem beim Schritt 4 erhaltenen Linienintervall angezeigt (42 in Fig. 8-2). Die Verarbeitungsvorgänge beim Schritt 3 und den nachfolgenden Schritten gemäß Fig. 6 werden wiederholt bis die Zeigervorrichtungstaste freigegeben wird. Die Bedienperson bewegt die Schreibmarke, indem er die Zeigervorrichtungstaste fortlaufend drückt, bis sich ein geeignetes Linienintervall ergibt. Auf diesen Arbeitsgang hin werden mehrere ausgezogene Linien in regelmäßigem Abstand in Echtzeit angezeigt. Durch Loslassen der Zeigervorrichtungstaste wird das Linienintervall bestimmt und die Aufzeichnung der aufgeteilten ausgezogenen Linie registriert.

Fortlaufendes Zeichnen ausgezogener Linien

Nachfolgend wird eine Vorrichtung zum fortlaufenden Zeichnen paralleler ausgezogener Linien an frei wählbaren Stellen beschrieben. Der Verarbeitungsvor-

gang zum fortlaufenden Zeichnen ausgezogener Linien wird durch Wahl dieses Verarbeitungsvorganges mit der Tastatur oder der Zeigervorrichtungstaste eingeleitet. Fig. 9-1 zeigt ein Steuer-Flußdiagramm für die Verarbeitung zum Zeichnen fortlaufender ausgezogener Linien. Beim Schritt 1 wird zunächst eine Grundlinie bestimmt. Die Grundlinie wird durch ein Verfahren festgelegt, bei dem die Schreibmarke mit der Zeigervorrichtungstaste auf eine ausgezogene Linie bewegt wird, die bereits gezeichnet worden ist, und der Ein-Klick-Zugriff ausgeführt wird, oder durch ein Verfahren, bei dem eine gezeichnete Linie ausgeweitet wird (41 gemäß Fig. 9-2). Beim folgenden Schritt 2 wird die Schreibmarke 20 zu einer Stelle bewegt, an der die Bedienperson eine ausgezogene Linie zu zeichnen wünscht, die parallel zu der Grundlinie verläuft, und der Ein-Klick-Zugriff wird ausgeführt. Bei den Schritten 4 bis 7 wird die Aufzeichnung registriert, bei der die x-Koordinaten der Grundlinie in dem Falle, daß die Grundlinie eine vertikale Linie ist, oder die y-Koordinaten der Grundlinie in dem Falle, daß die Grundlinie eine horizontale Linie ist, durch die Koordinaten des Rasters ersetzt wurden, daß die der Stelle des Klick-Zugriffs am nächsten liegen (Fig. 10). Durch Wiederholen des Klick-Zugriffs beim Schritt 2 und den nachfolgenden Schritten können die parallelen Linien fortlaufend gezeichnet werden.

Löschen ausgezogener Linien

Im folgenden wird das Bewegen der Textdaten durch Löschen ausgezogener Linien beschrieben.

Fig. 11A zeigt ein Steuer-Flußdiagramm zum Löschen der horizontalen ausgezogenen Linien. Im Schritt 1 wird überprüft, ob die zu löschende horizontale Linie Text enthält oder nicht (d. h. um festzustellen, ob die Textversetzung der Aufzeichnung der horizontalen Linie gemäß Fig. 4 auf "-1" gesetzt ist oder nicht). Bei NEIN, d. h. wenn die Textversetzung auf "-1" gesetzt ist, wird die Aufzeichnung der horizontalen Linie gelöscht (Schritt 5). Wenn die horizontale Linie Text hält, wird im Schritt 2 überprüft, ob eine Zelle oberhalb der horizontalen Linie vorhanden ist oder nicht. Bei NEIN in Schritt 2 werden die Textdaten beim Schritt 4 und die Daten ausgezogener Linien beim Schritt 5 gelöscht (im Falle des Löschens von H_3 gemäß Fig. 12-1B). Wenn eine Zelle oberhalb der horizontalen Linie vorhanden ist (im Falle des Löschens von H_1 gemäß Fig. 12-1A), bedeutet dies, daß die Zellen C_1 und C_2 durch Löschen der ausgezogenen Linien verknüpft werden. Beim Schritt 3 werden die Textdaten von H_1 mit den Textdaten verknüpft, die H_2 hält und die die Textdaten der Zelle oberhalb der horizontalen Linie sind, wodurch ein Ergebnis gemäß der linken Seite in Fig. 12-1A resultiert. Die Verbindung der Texte, die erfindungsgemäß angewandt wird, wird auf der Grundlage der Kennzeichnung der Bestimmungszelle durch die Inhalte von "aldp" und dergleichen der Kennzeichnungstabelle der Zelle gemäß Fig. 4 ausgeführt. D. h., angenommen, eine der Kennzeichnungen der Zelle C_1 ist "centering" gemäß Fig. 12-1A, dann ist die Kennzeichnung der Zelle, die durch Löschen von H_1 erzeugt wird, ebenfalls auf "centering" gesetzt, so daß "AAlP" (in japanischen Zeichen dargestellt) des verbundenen Textes zentriert ist. In gleicher Weise soll auch bei der Verbindung der anderen Texte vorgegangen werden.

Mit Bezug auf die Fig. 12-2 bis 12-3 wird nun die Neuordnung bei der Verarbeitung der Tabellenverknüpfung, d. h. der Verknüpfung von Zeichen beschrie-

ben. Das Diagramm gemäß Fig. 12-2 zeigt nur die Textta-
 belle gemäß Fig. 4. Wie in Fig. 12-2A gezeigt, wird
 zunächst ein bestimmter Bestimmungstext (Textauf-
 zeichnung, die H_2 gemäß dem Beispiel nach Fig. 12-1A
 hält) extrahiert, wie in Fig. 12-2B gezeigt, und die Text-
 5 tabellen werden nach den Aufzeichnungen des extrahierten
 Textes zur Vorderseite verschoben, wie in Fig. 12-2C
 gezeigt. Zu dieser Zeit werden die Versetzungen der
 Aufzeichnungen der Tabelle horizontaler Linien sequentiell
 überprüft, da von den Textversetzungen der horizontalen
 10 Linien, die die verschobenen Textaufzeichnungen hält,
 abgewichen wird. Die Größe des Bestimmungstextes wird
 von den Textversetzungen der Linienaufzeichnungen sub-
 trahiert, deren Textversetzungen größer als die Verset-
 15 zung des Bestimmungstextes sind. Auf diese Weise werden
 alle horizontalen ausgezogenen Linien korrigiert. Als
 nächstes wird der extrahierte Bestimmungstext an der
 letzten Stelle der Texttafel eingefügt und die Stelle, an
 20 der der Bestimmungstext eingefügt worden ist, wird in
 der Textversetzung der Bestimmungsaufzeichnung der
 horizontalen Linie gespeichert. Dann wird auf ähnliche
 Weise wie oben ein Original-Text an die Stelle hinter dem
 Bestimmungstext bewegt, so daß sich ein Zustand gemäß
 25 12-2E ergibt. Fig. 12-3A zeigt die Aufzeichnungen des
 Bestimmungstextes und des Original-Textes, die an die
 erste Stelle der Texttafel bewegt wurden. Darauf wird
 ein Kopfbereich (110 gemäß Fig. 12-3A) der Aufzeichnung
 des Original-Textes extrahiert und die nachfolgenden
 Textaufzeichnungen werden zur vorderen Stelle ver-
 30 schoben, so daß sich ein Zustand gemäß Fig. 12-3B
 ergibt. Die Textzählung der Aufzeichnung des Vorlagen-
 textes wird zur Textzählung der Aufzeichnung des
 Bestimmungstextes addiert. Alsdann wird die Textver-
 bindung beendet, indem die Textversetzung der Auf-
 zeichnung der horizontalen ausgezogenen Linie auf " -1 "
 35 gesetzt wird.

Fig. 11B zeigt ein Steuer-Flußdiagramm für den Fall,
 daß eine vertikale Linie gelöscht wurde. Beim Schritt 1
 wird überprüft, ob eine zu löschende vertikale Linie eine
 40 Linie darstellt, die die linke Seite der Zelle bildet oder
 nicht. Bei NEIN wird die Linienaufzeichnung beim
 Schritt 5 gelöscht, und die Verarbeitungsabfolge (Rou-
 tine) wird beendet. Bei JA (z. B. V_1 gemäß Fig. 12-1B)
 wird überprüft, ob das linke obere Ende der horizontalen
 45 ausgezogenen Linie H_3 der Zelle (C_3 gemäß Fig. 12-1B)
 einen Text hält oder nicht (Schritt 2). Bei NEIN folgt
 Schritt 5. Bei JA wird überprüft, ob eine Zelle auf der
 linken Seite der vertikalen ausgezogenen Linie vorhan-
 den ist oder nicht (Schritt 3). Bei NEIN folgt Schritt 5.
 Bei JA (z. B. im Falle des Löschens von V_3 gemäß Fig.
 50 12-1C) wird der Text mit der Zelle auf der rechten
 Seite beim Schritt 4 verbunden (der Text von H_5 wird
 mit dem Text von H_4 verbunden).

Bewegen einer ausgezogenen Linie

Bewegen einer horizontalen ausgezogenen Linie

Im folgenden wird das Bewegen der horizontalen aus-
 gezogenen Linie beschrieben. Fig. 13 stellt ein Steuer-
 Flußdiagramm für diesen Fall dar. Zunächst wird beim
 Schritt 1 überprüft, ob eine zu bewegende ausgezogene
 Linie Textdaten hält oder nicht (um festzustellen, ob die
 Textversetzung der Aufzeichnung der horizontalen aus-
 gezogenen Linie gemäß Fig. 4 auf " -1 " gesetzt ist oder
 nicht). Bei NEIN (" -1 "), wird die horizontale Linie be-
 60 wegt. Bei JA wird beim Schritt 2 überprüft, ob eine Zelle

über der horizontalen ausgezogenen Linie vorhanden
 ist oder nicht. Bei NEIN werden die Textdaten ebenfalls
 zusammen mit der ausgezogenen Linie bewegt (H_9 wird
 gemäß Fig. 14C zu einer Stelle H_9' bewegt. Obwohl
 5 H_9' Text hält, wird kein Text angezeigt, da die Zelle
 ihre Zelleigenschaft verliert bzw. zu einer Nicht-Zelle
 wird, wie auf der rechten Seite der Fig. 14C gezeigt).
 Falls eine Zelle über der horizontalen Linie existiert,
 wird beim Schritt 3 überprüft, ob das durch Bewegen
 10 der ausgezogenen Linie erhaltene resultierende Bild eine
 Zelle bildet oder nicht. Falls eine Zelle auch auf der
 Bestimmungsseite vorhanden ist (wenn H_8 gemäß
 Fig. 14B nach H_8' bewegt wird, wird die Bestimmungs-
 stelle auf eine Zelle $9'$ festgelegt), werden die Textdaten
 15 zusammen mit der ausgezogenen Linie bewegt. Wenn
 die Bestimmungsstelle keine Zelle ist (H_6 gemäß
 Fig. 14A wird nach H_6' bewegt), werden die Textdaten
 der ausgezogenen Linie mit den Textdaten der Zelle
 über dieser Linie gemäß Fig. 4 verbunden (der Text von
 20 H_6 wird mit H_7 verbunden). Dieser Verbindungs-Ver-
 arbeitungsvorgang ist ähnlich dem in den Fig. 12-2 und
 12-3 beschriebenen.

Bewegen einer vertikalen ausgezogenen Linie

Nachfolgend wird das Bewegen einer vertikalen Linie
 beschrieben. Fig. 15 stellt ein Steuer-Flußdiagramm dar.
 Zunächst wird beim Schritt 1 überprüft, ob eine zu be-
 wegende ausgezogene Linie die linke Seite einer Zelle
 30 bildet oder nicht. Bei NEIN wird die ausgezogene Linie
 beim Schritt 7 bewegt und die Verarbeitungsabfolge
 beendet. Bei JA wird im Schritt 2 überprüft, ob ein
 linkes oberes Ende einer horizontalen ausgezogenen
 Linie (H_{15} wenn V_5 gemäß Fig. 16C bewegt wird) der
 35 Zelle Text hält oder nicht. Bei NEIN folgt Schritt 7.
 Bei JA wird im Schritt 3 überprüft, ob eine Zelle auf
 der linken Seite der zu bewegenden ausgezogenen Linie
 existiert. Bei NEIN folgt Schritt 7 (V_5 wird gemäß Fig.
 16C nach V_5' bewegt; da die Zelle zu einer Nicht-Zelle
 wird, wird der Text von H_{15} nicht angezeigt). Bei JA
 im Schritt 3 folgt Schritt 4, und es wird überprüft, ob
 eine Zelle auf der Bestimmungsseite existiert. Bei JA
 40 folgt Schritt 1 und der Text des linken oberen Endes
 der horizontalen ausgezogenen Linie der Zelle auf der
 ursprünglichen Seite wird mit dem linken oberen Ende
 der horizontalen ausgezogenen Linie der Zelle der
 Bestimmungsseite verbunden (der Text von H_{13} wird
 gemäß Fig. 16B mit dem Text von H_{13}' verbunden).
 Bei NEIN (V_3 wird gemäß Fig. 16A nach V_3' be-
 45 wegt) wird der Text des linken oberen Endes der
 horizontalen ausgezogenen Linie (H_{11}) der Zelle auf
 der ursprünglichen Seite mit dem Text des linken
 oberen Endes der horizontalen ausgezogenen Linie
 (H_{10}) der Zelle (C_6) auf der linken Seite der zu be-
 50 wegenden ausgezogenen Linie verbunden (um dadurch
 den Text einer ausgezogenen Linie von H_{10}' zu erhal-
 55 ten).

Löschen einer Zelle

Nachstehend wird ein Verfahren zum Löschen ausge-
 60 zogener Linien auf der Basis einer Zelleinheit be-
 schrieben, ohne eine an die zu löschende Zelle angren-
 zende Zelle aufzubrechen bzw. zu öffnen. Zunächst wird
 das Löschen einer Zelle mit der Tastatur oder der Zei-
 65 gervorrichtungstaste bestimmt. Sodann wird auf diese
 Zelle durch die Zeigervorrichtungstaste durch einen Ein-
 Klick-Zugriff zugegriffen, wenn die Bedienperson
 wünscht, eine Zelle zu löschen (Fig. 17A). Falls die
 Bedienperson wünscht, mehrere Zellen zu löschen, wird

die Zeigervorrichtungstaste gedrückt und die Schreibmarke unter fortlaufendem Drücken der Zeigervorrichtungstaste bewegt, um dadurch einen Bereich zu bestimmen, wie in Fig. 17B gezeigt. Dann wird die Zeigervorrichtungstaste freigegeben. Dabei werden alle Zellen, die mit einem (in Fig. 17 mit einer unterbrochenen Linie gezeigten) Rechteck in Berührung sind, das durch die beiden Punkte der Stelle, an der die Zeigervorrichtungstaste gedrückt wurde, und der Stelle, an der sie freigegeben wurde, gebildet wird, der Löscherarbeitung unterzogen und umgekehrt angezeigt. Wenn die zu löschende Zelle bestimmt ist, werden die Aufzeichnungen horizontaler Linien in der Tabelle gemäß Fig. 4 zuerst sequentiell verarbeitet, wie in einem Steuer-Flußdiagramm gemäß Fig. 18 gezeigt. Beim ersten Schritt 1 wird überprüft, ob eine Zelle unter der ausgezogenen Linie vorhanden ist oder nicht. In anderen Worten, es wird überprüft, ob die ausgezogene Linie die obere Seite der Zelle bildet oder nicht. Bei JA wird im Schritt 2 überprüft, ob die Zelle umgekehrt bzw. invers dargestellt worden ist oder nicht (, um zu sehen, ob die Zelle einer Löscherarbeitung unterzogen ist oder nicht). Bei JA wird im Schritt 3 überprüft, ob eine Zelle oberhalb der Linie existiert oder nicht (, um zu sehen, ob die ausgezogene Linie die untere Seite der Zelle bildet oder nicht). Bei JA wird im Schritt 4 überprüft, ob die Zelle umgekehrt worden ist oder nicht. Bei JA schließt sich Schritt 5 an, und die durch die Textversetzung der ausgezogenen Linie angegebene Textaufzeichnung und die Aufzeichnung der ausgezogenen Linie werden gelöscht. Falls die Zelle über der Linie beim Schritt 4 nicht umgekehrt ist, wird die Verarbeitungsabfolge vom Schritt 1 aus wiederholt, wenn die nächste ausgezogene Linie beim Schritt 8 existiert. Falls die nächste ausgezogene Linie nicht existiert, wird die Verarbeitungsabfolge beendet. Bei NEIN im Schritt 3 werden sowohl die Textaufzeichnung als auch die Linienaufzeichnung im Schritt 5 gelöscht. Falls andererseits keine Zelle unter der ausgezogenen Linie beim Schritt 1 vorhanden ist, oder falls die Zelle unter der Linie beim Schritt 2 nicht umgekehrt ist, wird im Schritt 6 überprüft, ob eine Zelle oberhalb der ausgezogenen Linie vorhanden ist oder nicht. Bei NEIN schreitet die Verarbeitungsabfolge im Schritt 8 zu der nächsten ausgezogenen Linie fort. Falls eine Zelle über der ausgezogenen Linie existiert, wird im Schritt 7 überprüft, ob die Zelle über der Linie umgekehrt ist oder nicht. Bei JA werden sowohl die ausgezogene Linie als auch die Aufzeichnung des Textes gelöscht. Bei NEIN schreitet die Verarbeitungsabfolge zu der nächsten ausgezogenen Linie fort.

Ähnliche Verarbeitungsvorgänge laufen auch bei einer vertikalen ausgezogenen Linie ab. Bei der vertikalen ausgezogenen Linie wird jedoch überprüft, ob eine Zelle auf der rechten Seite der Linie vorhanden ist oder nicht, anstelle zu überprüfen, ob eine Zelle unter der ausgezogenen Linie gemäß den Schritten 1 und 2 vorhanden ist oder nicht. Ferner wird überprüft, ob eine Zelle auf der linken Seite der Linie vorhanden ist oder nicht, anstelle zu überprüfen, ob eine Zelle über der ausgezogenen Linie gemäß den Schritten 3, 4, 6 und 7 existiert oder nicht. Auf diese Weise können ähnliche Verarbeitungsvorgänge ausgeführt werden. Da andererseits die vertikale ausgezogene Linie keinen Text hält, wird die Löschung der Aufzeichnung des Textes gemäß Schritt 5 nicht durchgeführt.

Indem die vorstehenden Verarbeitungsvorgänge für alle horizontalen und vertikalen Linien ausgeführt werden, können alle ausgezogenen Linien, die die Seiten der

Zellen bilden, mit Ausnahme derjenigen ausgezogenen Linien der benachbarten Zellen, die an der Grenze zwischen den umgekehrten Zellen existieren, gelöscht werden. Die Zellen können gelöscht werden, ohne die einer zu löschenden Zelle benachbarten Zellen aufzulösen.

Aus den vorstehenden Maßnahmen ergeben sich folgende Vorteile.

Durch das Bereitstellen einer Vorrichtung zum Zeichnen mehrerer paralleler ausgezogener Linien in regelmäßigen Intervallen und einer Vorrichtung zum fortlaufenden Zeichnen einer parallelen Linie an einer frei wählbaren Stelle kann eine Tabelle unter Ausführen einiger Arbeitsschritte in Abhängigkeit von der Befehlseingabe einer Bedienperson schnell erstellt werden.

Wenn eine ausgezogene Linie gelöscht oder bewegt wird, wird durch Festlegen der Bestimmungsseite von Zeichen unter Berücksichtigung der Beziehungen zwischen der oberen, unteren, rechten und linken Stellen der Zelle als Bereich zur Eingabe von Zeichen das Vorkommen unnötiger Zeichendaten, die nicht zu einer der ausgezogenen Linien gehören, verhindert, und der Bereich der Dokumentdatei kann gesichert werden.

Wie vorstehend im einzelnen beschrieben, wird erfindungsgemäß ein Dokumentverarbeitungsgerät geschaffen, das ausgezogene Linien in regelmäßigen Intervallen in Übereinstimmung mit der bestimmten Größeninformation (z. B. Raster) zeichnen kann.

Wie dargelegt, kann das erfindungsgemäße Dokumentverarbeitungsgerät mehrere Zellen durch einfache Arbeitsschritte löschen, ohne einen Einfluß auf andere Zellen auszuüben.

Darüber hinaus können mit dem erfindungsgemäßen Dokumentverarbeitungsgerät mehrere ausgezogene Linien, die parallel zu einer ausgezogenen Linie sind und deren Längen gleich der Länge dieser ausgezogenen Linie sind, in einfacher Arbeitsabfolge gezeichnet werden.

Ferner wird es mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen möglich, ein Zeichenverarbeitungsgerät bereitzustellen, bei dem die Zeichendaten einer bestimmten Zelle auf der Basis der anderen Zelleninformationen bzw. der Informationen der anderen Zellen neu geordnet werden können, wenn ausgezogene Linien gelöscht werden, die diese Zelle bilden.

Wie vorstehend beschrieben, können die Zeichendaten einer bestimmten Zelle auf der Grundlage der anderen Zelleninformationen bzw. der Informationen der anderen Zellen neu geordnet werden, wenn ausgezogene Linien bewegt werden, die diese Zelle bilden.

Die Erfindung schafft somit ein Dokumentverarbeitungsgerät zum einfachen Aufbereiten einer Tabelle. Dieses weist auf: eine Eingabevorrichtung zur Eingabe von Daten, die der Anzahl anzuzeigender ausgezogener Linien entsprechen, eine Positionsangabevorrichtung zum Anzeigen einer Stelle auf einem Anzeige-Bildschirm, eine Anzeige, die ein Raster bzw. Rasterpunkte auf dem Anzeige-Bildschirm in regelmäßigen Intervallen anzeigen kann, eine arithmetische Betriebsschaltung bzw. Berechnungseinrichtung zum arithmetischen Ermitteln eines Linienintervalls mehrerer ausgezogener Linien auf der Grundlage der Zahlendaten, die über die Eingabevorrichtung eingegeben werden, und der Stelle, die von der Positionsangabevorrichtung angegeben wird, und eine Anzeigesteuerung zum Steuern der Anzeige derart, daß die ausgezogenen Linien in regelmäßigen Intervallen in Übereinstimmung mit den Anzeigenpositionen der Rasterpunkte auf der Grundlage des Ergebnisses der Berechnung mit der Berechnungseinrich-

tung und eines Intervalls zwischen den Rasterpunkten angezeigt werden. Mit dem Gerät können ausgezogene Linien durch einfache Arbeitsgänge gezeichnet oder aufbereitet werden, ohne einen Einfluß auf die anderen Zellen oder Linien auszuüben.

Patentansprüche

1. Dokumentverarbeitungsgerät, **gekennzeichnet durch** eine Eingabevorrichtung (8, 9) zur Eingabe von Daten, die der Anzahl anzuzeigender ausgezogener Linien entsprechen, eine Positionsbestimmungsvorrichtung (20) zum Bestimmen einer Stelle auf einem Anzeigebildschirm (1), eine Anzeigevorrichtung (2), mit der Anzeigerasterpunkte (100) auf dem Bildschirm in regelmäßigen Intervallen anzeigbar sind, eine Berechnungseinrichtung zum arithmetischen Ermitteln von Intervallen zwischen mehreren ausgezogenen Linien (15, 16; H_1 , H_2 , V_1 , V_2) auf der Grundlage der Zahlendaten, die mit der Eingabevorrichtung eingegeben sind, und der mit der Positionsbestimmungsvorrichtung bestimmten Stelle, und eine Anzeigesteuervorrichtung (3) zum Steuern der Anzeigevorrichtung derart, daß die ausgezogenen Linien in regelmäßigen Intervallen in Übereinstimmung mit den Anzeigepositionen der Rasterpunkte auf der Grundlage des Ergebnisses der arithmetischen Ermittlung mit der Berechnungseinrichtung und der Intervalle der Rasterpunkte angezeigt werden.

2. Dokumentverarbeitungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die ausgezogene Linie (15, 16; H_1 , H_2 , V_1 , V_2) eine der Linien ist, die eine Tabelle bilden.

3. Dokumentverarbeitungsgerät, gekennzeichnet durch eine Anzeigevorrichtung (2), mit der eine aus mehreren Zellen (C_i) aufgebaute Tabelle anzeigbar ist, eine Bereichsbestimmungsvorrichtung (9, 10) zum Bestimmen eines Bereichs auf einem Anzeigebildschirm (1) der Anzeigevorrichtung, eine Unterscheidungsvorrichtung zum Unterscheiden, ob eine jeweilige Zelle bestimmt ist oder nicht, auf der Grundlage des durch die Bereichsbestimmungsvorrichtung bestimmten Bereichs, eine Löschangabevorrichtung, zum Anzeigen des Löschsens der Zellen, und eine Steuervorrichtung (3) zum Steuern der Anzeigevorrichtung derart, daß bis auf die eine Grenze mit anderen Zellen bildenden Elemente die Elemente gelöscht werden, die alle Zellen bilden, die festgelegt sind, durch die Unterscheidungsvorrichtung auf der Grundlage einer Angabe der Löschangabevorrichtung bestimmt zu werden.

4. Dokumentverarbeitungsgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterscheidungsvorrichtung unterscheidet, welche Zellen in Berührung mit einem rechteckigen Bereich gebracht sind, der durch die Bereichsbestimmungsvorrichtung (9, 10) gebildet ist.

5. Dokumentverarbeitungsgerät, gekennzeichnet durch eine Anzeigevorrichtung (1), mit der Linienabschnitte anzeigbar sind, eine Positionsangabevorrichtung (20) zur Angabe einer Stelle auf einem Anzeigebildschirm, eine Bestimmungsvorrichtung (8, 9) zum Bestimmen eines der auf dem Anzeigebildschirm angezeigten Linienabschnitte, und eine Steuervorrichtung (3) zum Steuern der Anzeigevorrichtung derart, daß ein Linienabschnitt, der parallel zu dem Linienabschnitt ist, der durch die

angegebene Stelle verläuft, und der durch die Bestimmungsvorrichtung auf der Grundlage einer Angabe der Positionsangabevorrichtung bestimmt ist, angezeigt wird.

6. Dokumentverarbeitungsgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionsangabevorrichtung (20) eine Schreibmarke ist, die auf der Anzeigevorrichtung (1) angezeigt ist.

7. Dokumentverarbeitungsgerät, gekennzeichnet durch eine Speichervorrichtung (5, 6, 12) mit einem Speicherabschnitt zum Speichern von Elementinformation, die in einer Tabelle enthaltene Zellen bildet, und einem Speicherabschnitt zum Speichern von in der Tabelle enthaltener Zeicheninformation, eine Anzeigevorrichtung (1), mit der die Tabelle auf der Grundlage der Elementinformation anzeigbar ist, die in der Speichervorrichtung gespeichert ist, eine Löschangabevorrichtung zum Angeben einer Löschung eines Elements auf dem Anzeigebildschirm der Anzeigevorrichtung, und eine Steuervorrichtung (3) zum Steuern der Anzeigevorrichtung derart, daß die Zeicheninformation, die in den Zellen enthalten ist, auf die sich das eine Element bezieht, als Ergebnis des Löschsens des Elements auf der Grundlage einer Angabe der Löschangabevorrichtung neu geordnet und angezeigt wird.

8. Dokumentverarbeitungsgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrichtung (3) eine Unterscheidungsvorrichtung zum Unterscheiden aufweist, ob das zu löschende Element Zeicheninformation hält oder nicht.

9. Dokumentverarbeitungsgerät nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrichtung (3) eine Zellbildungsvorrichtung zum Bilden einer Zelle durch Verknüpfen zweier Zellen aufweist, wobei die Elemente zwischen zwei Zellen gelöscht werden.

10. Dokumentverarbeitungsgerät, gekennzeichnet durch eine Speichervorrichtung (5, 6, 12) mit einem Speicherabschnitt zum Speichern von Elementinformation, die in einer Tabelle enthaltene Zellen bildet, und einem Speicherabschnitt zum Speichern von in der Tabelle enthaltener Zeicheninformation, eine Anzeigevorrichtung (1), mit der die Tabelle auf der Grundlage der Elementinformation anzeigbar ist, die in der Speichervorrichtung gespeichert ist, eine Bewegungsangabevorrichtung zur Angabe der Bewegung eines der Elemente auf einem Anzeigebildschirm (1) der Anzeigevorrichtung, eine erste Unterscheidungsvorrichtung zum Unterscheiden, ob ein Bereich nahe der durch das zu bewegende Element gebildeten Zelle eine Zelle bildet oder nicht, eine zweiten Unterscheidungsvorrichtung zum Unterscheiden, ob das neuerlich bewegte Element eine Zelle bildet oder nicht, auf der Grundlage einer Angabe der Bewegungsangabevorrichtung, und eine Steuervorrichtung (3) zum Steuern der Anzeigevorrichtung derart, daß die Zeicheninformation, die in der durch das zu bewegende Element gebildeten Zelle enthalten ist, zusammen mit der Zeicheninformation neu geordnet und angezeigt wird, die in der nahegelegenen Zelle enthalten ist, in dem Falle, daß durch die erste Unterscheidungsvorrichtung unterschieden ist, daß der Bereich der durch das zu bewegende Element gebildeten Zelle eine Zelle bildet, und durch die zweite Unterscheidungsvorrichtung unterschieden ist, daß das bewegte Element keine Zelle bildet.

11. Dokumentverarbeitungsgerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das zu bewegende Element Zeicheninformation hält.

12. Dokumentverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die 5
naheliegende Zelle über dem zu bewegendem Element oder links von diesem liegt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

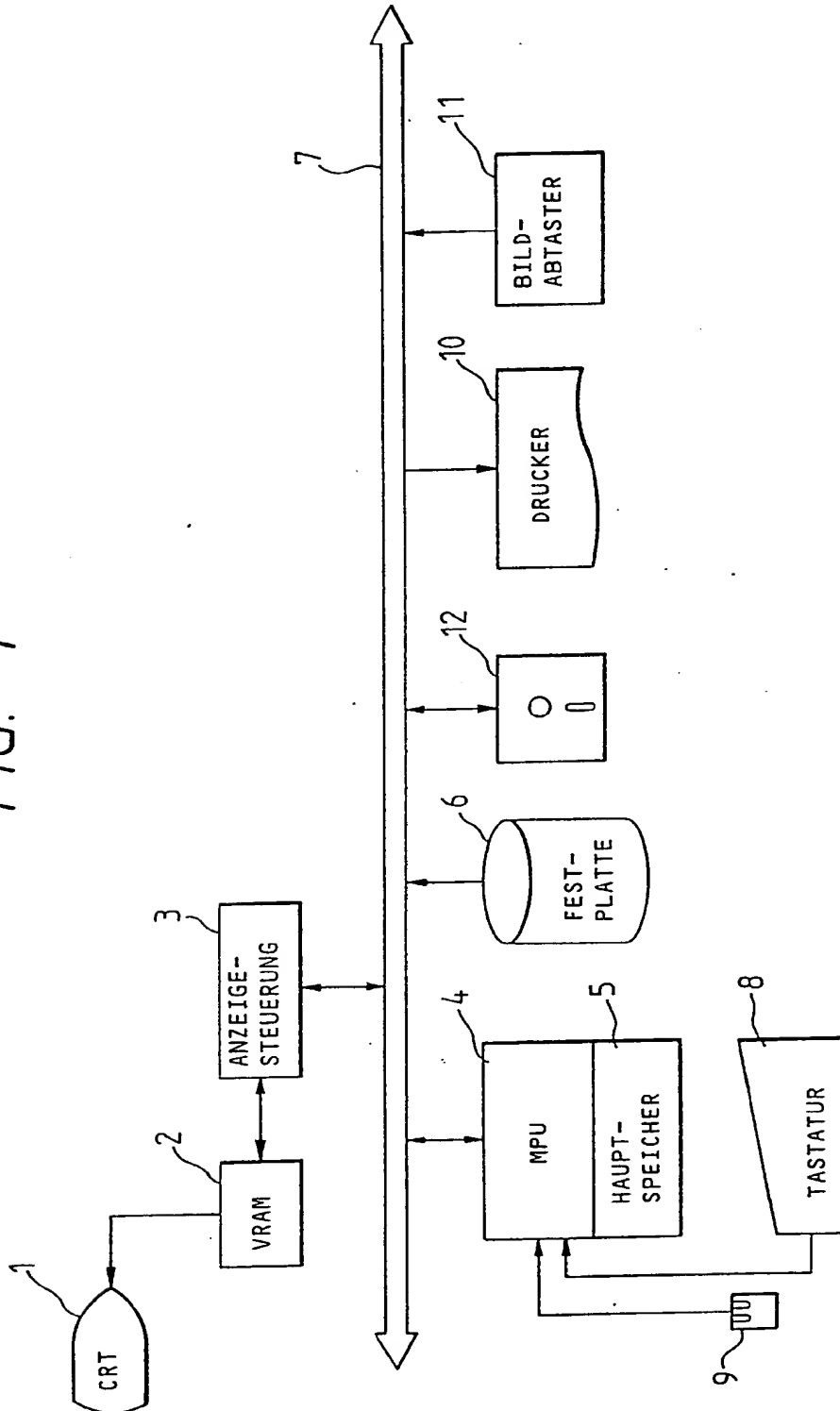
55

60

65

3838729

FIG. 1



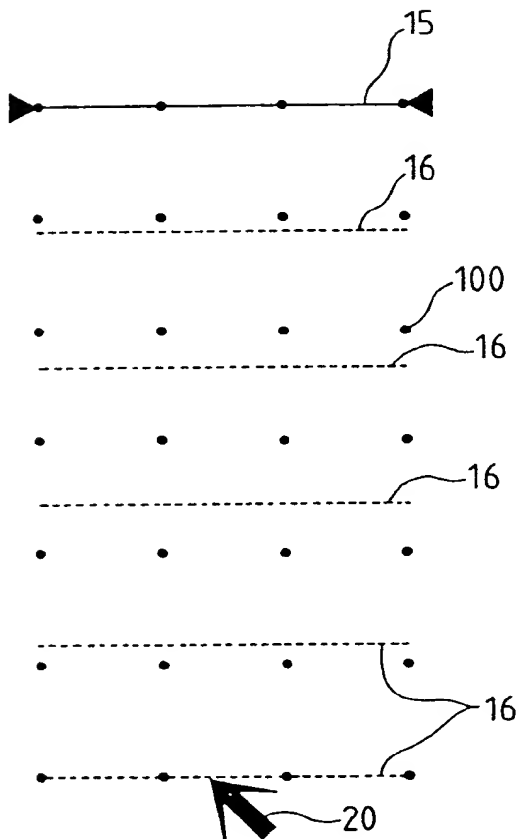
Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

38 38 729
G 06 F 3/00
15. November 1988
1. Juni 1989

34

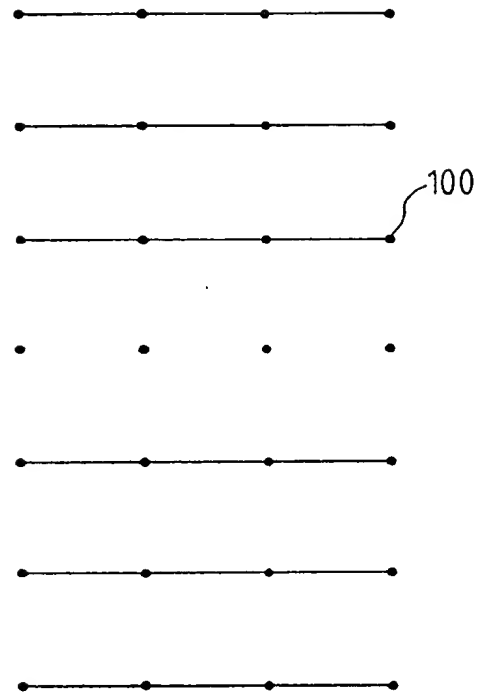
3838729

FIG. 2-1A



ANZAHL DER
LINIEN = 5

FIG. 2-1B



3838729

FIG. 2-2A

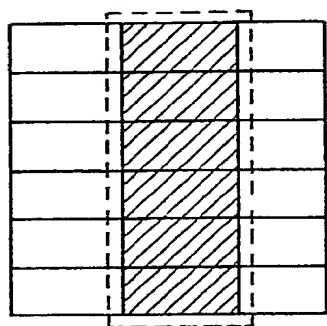


FIG. 2-2B

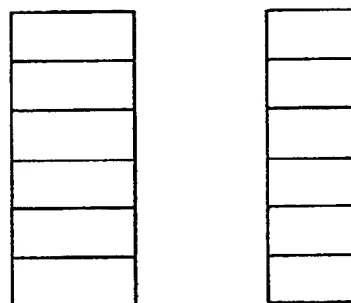


FIG. 2-2C

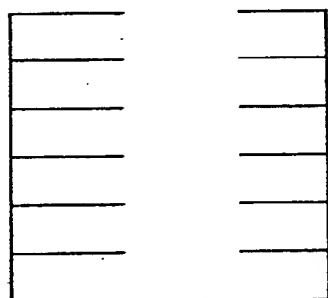


FIG. 2-3A

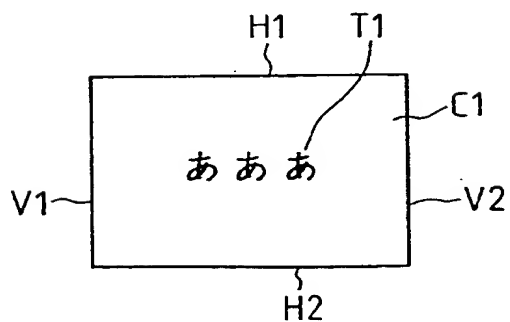
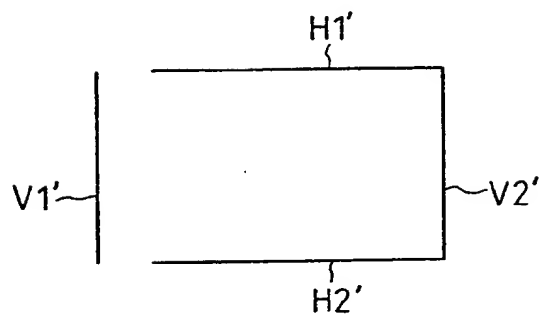
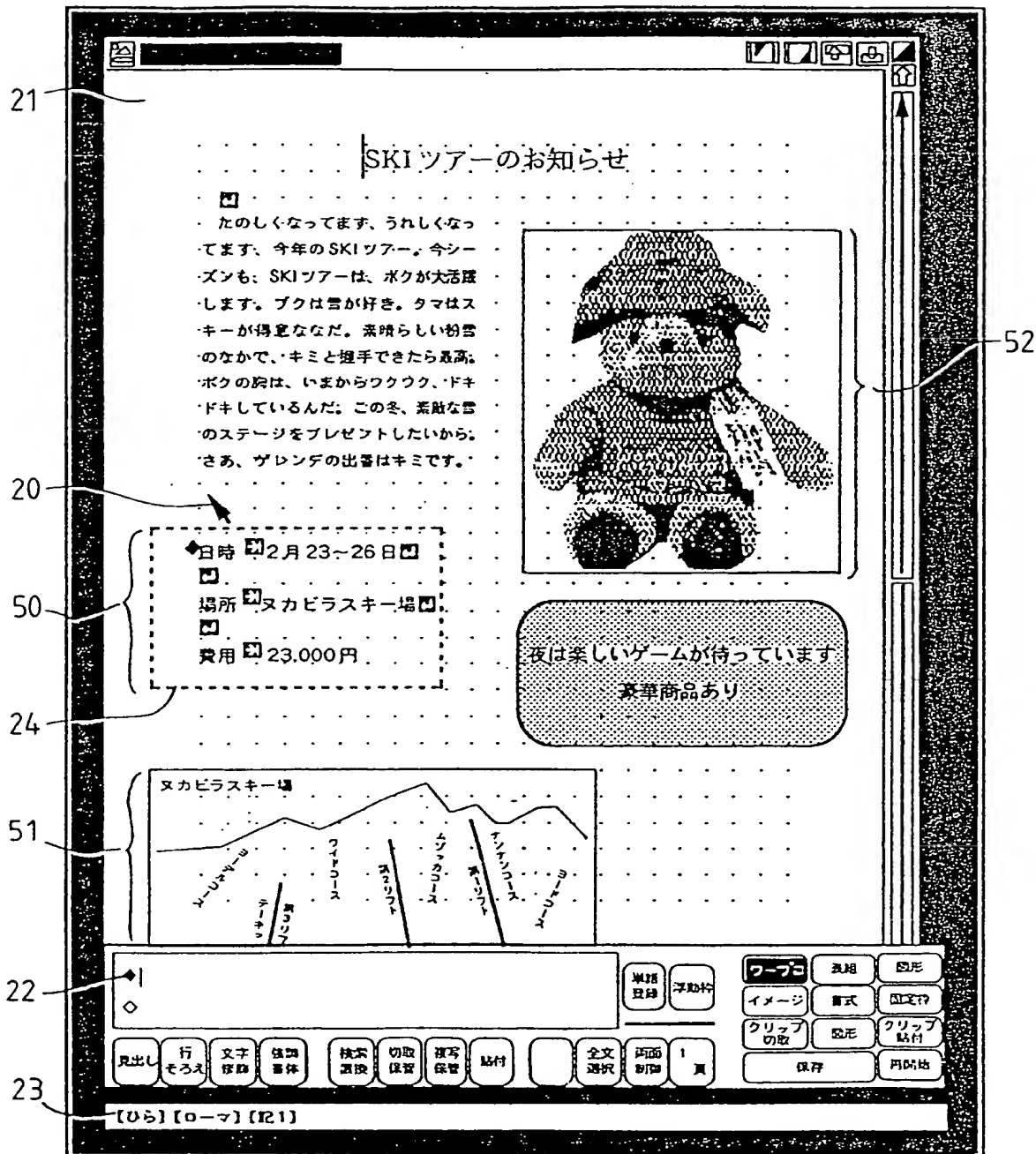


FIG. 2-3B



3838729

FIG. 3-1



3838729

FIG. 3-2

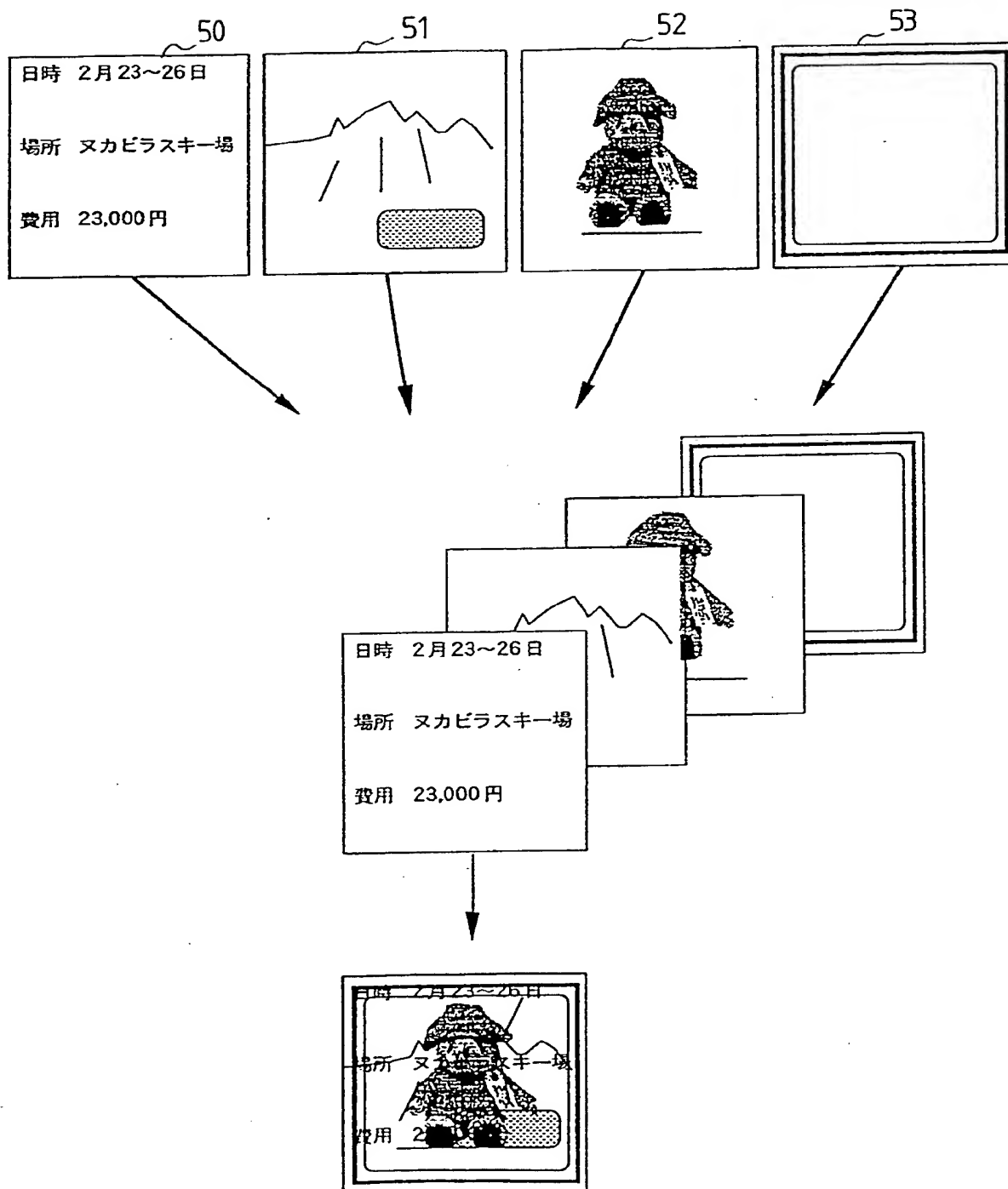
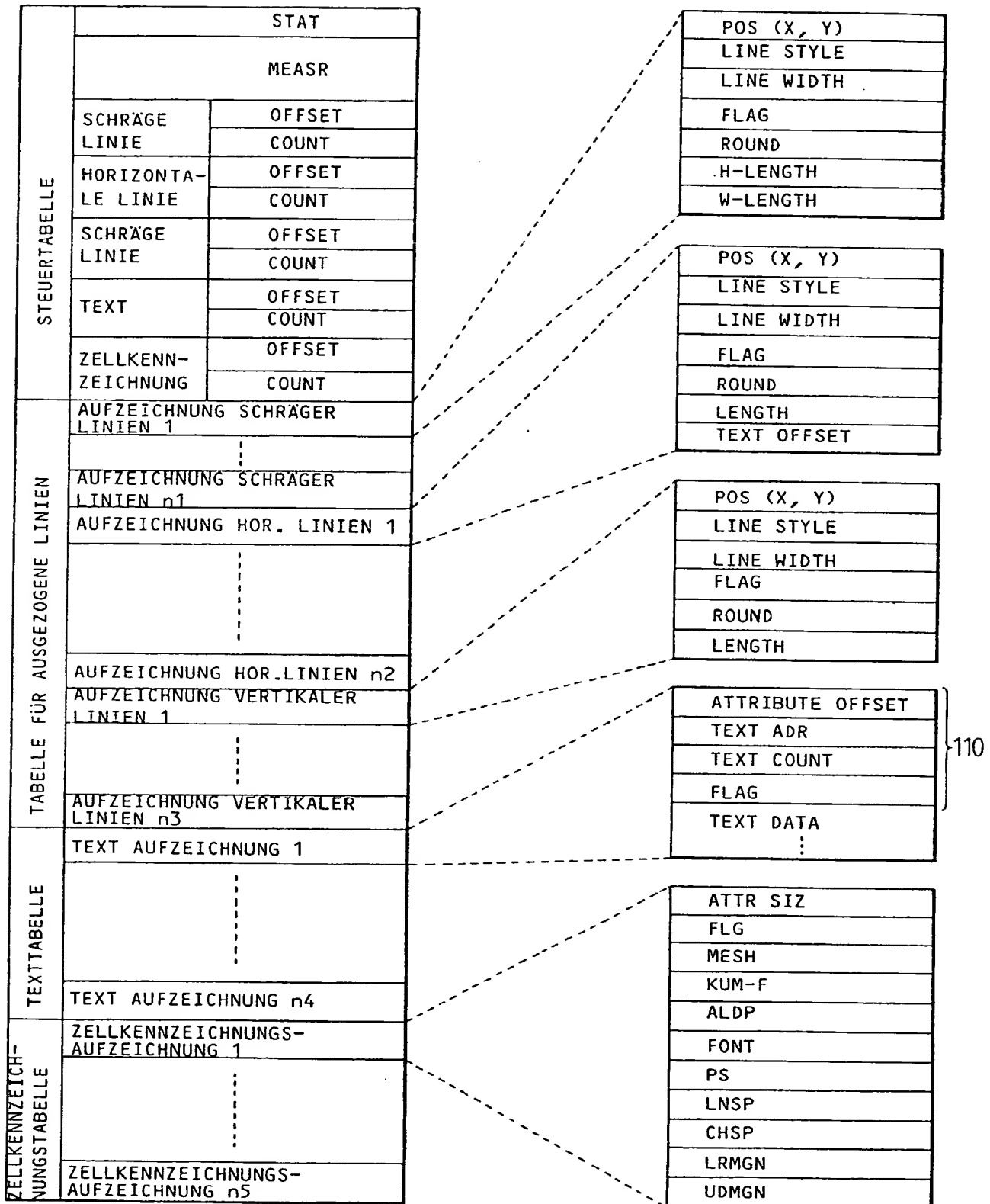


FIG. 4



40

3838729

FIG. 5-1

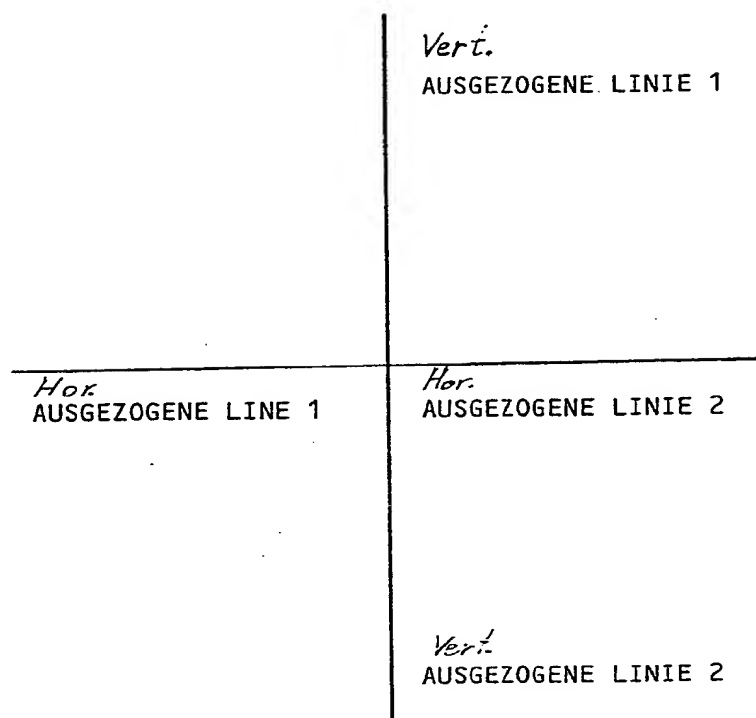
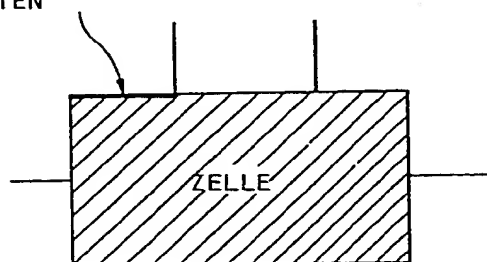


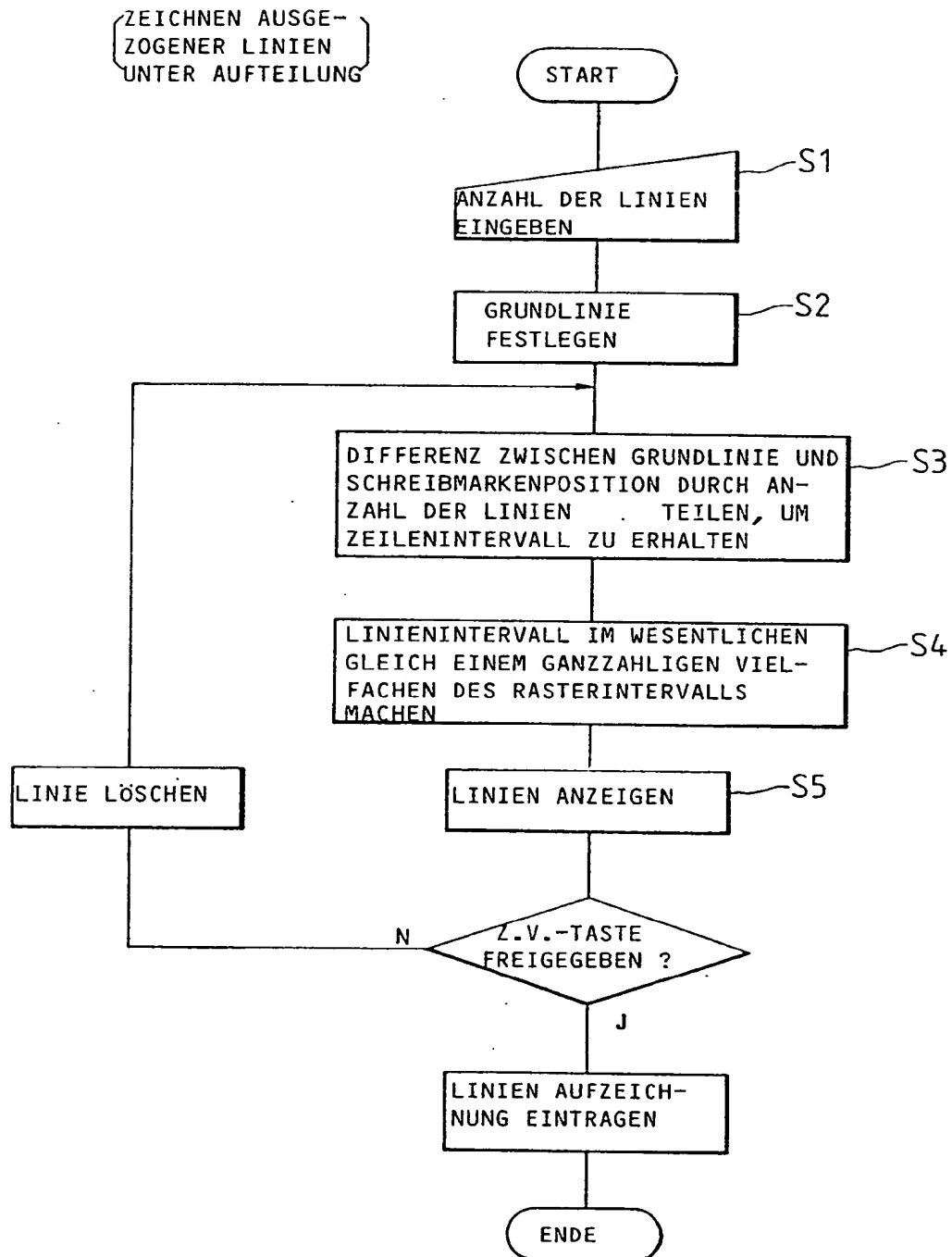
FIG. 5-2

DIESE LINIE HÄLT
TEXTDATEN



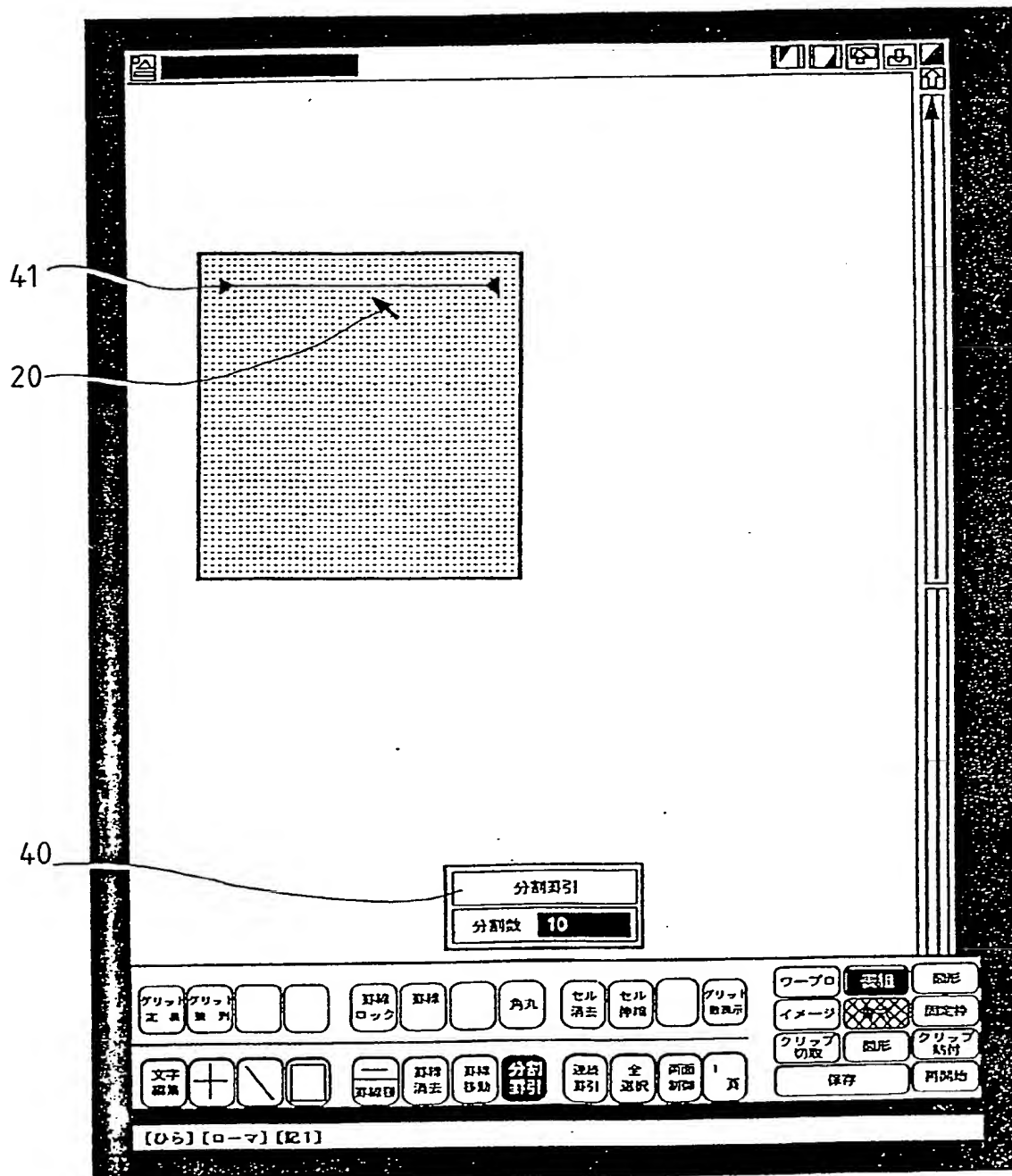
3838729

FIG. 6



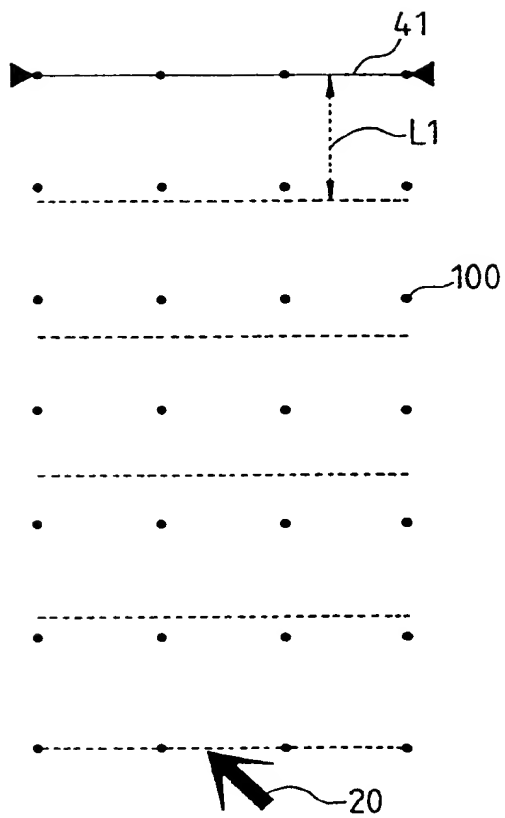
3838729

FIG. 7



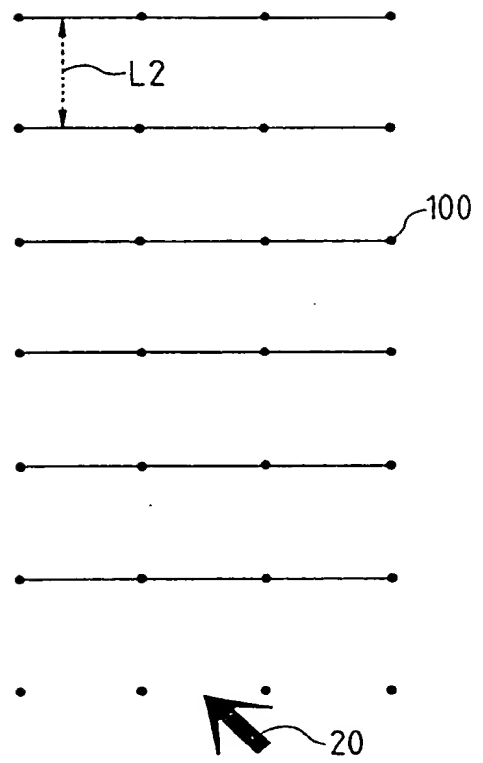
3838729

FIG. 8-1A



ANZAHL DER
LINIEN = 5

FIG. 8-1B



15 1100

3838729

44

FIG. 8-2

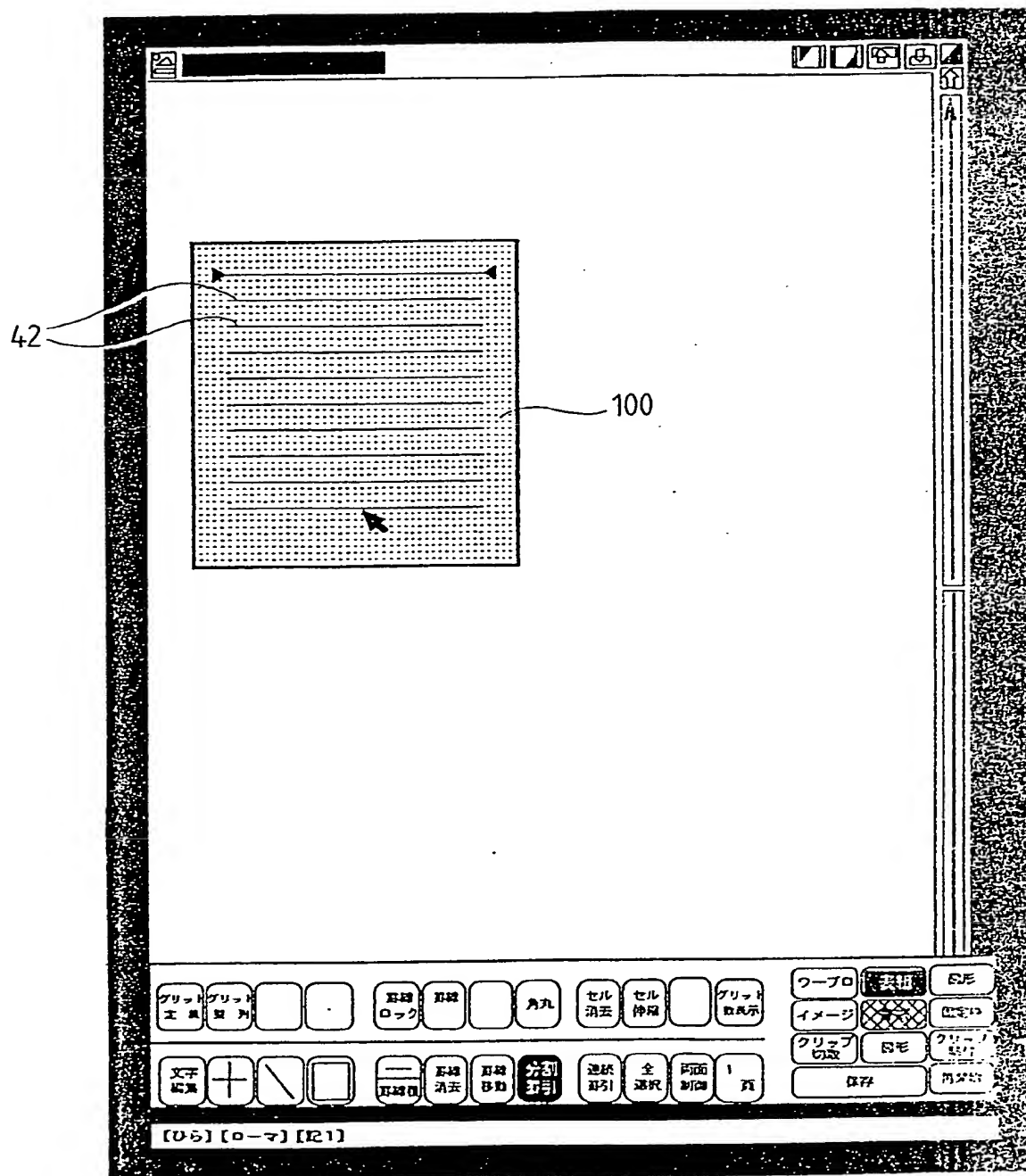
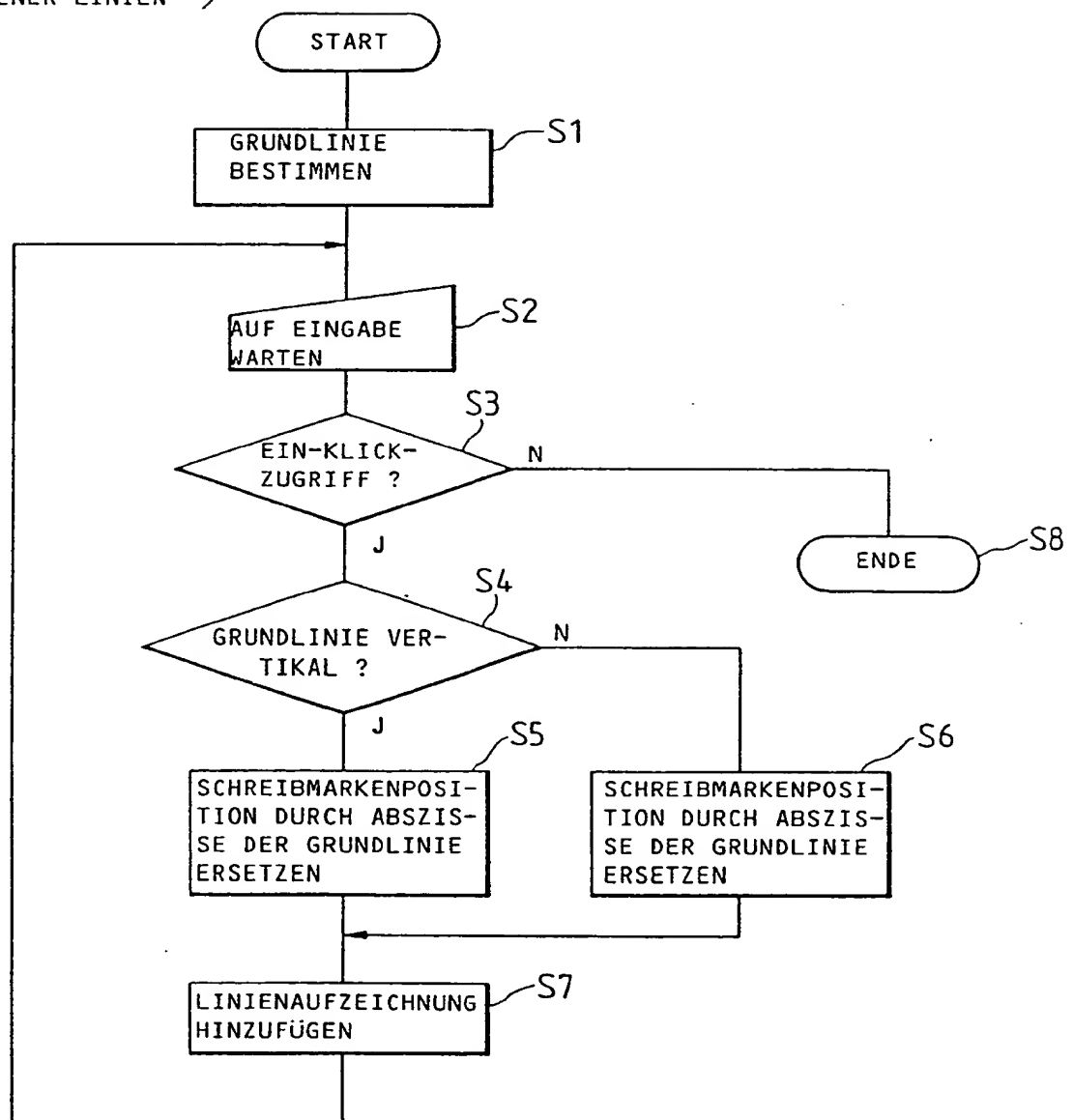


FIG. 9-1

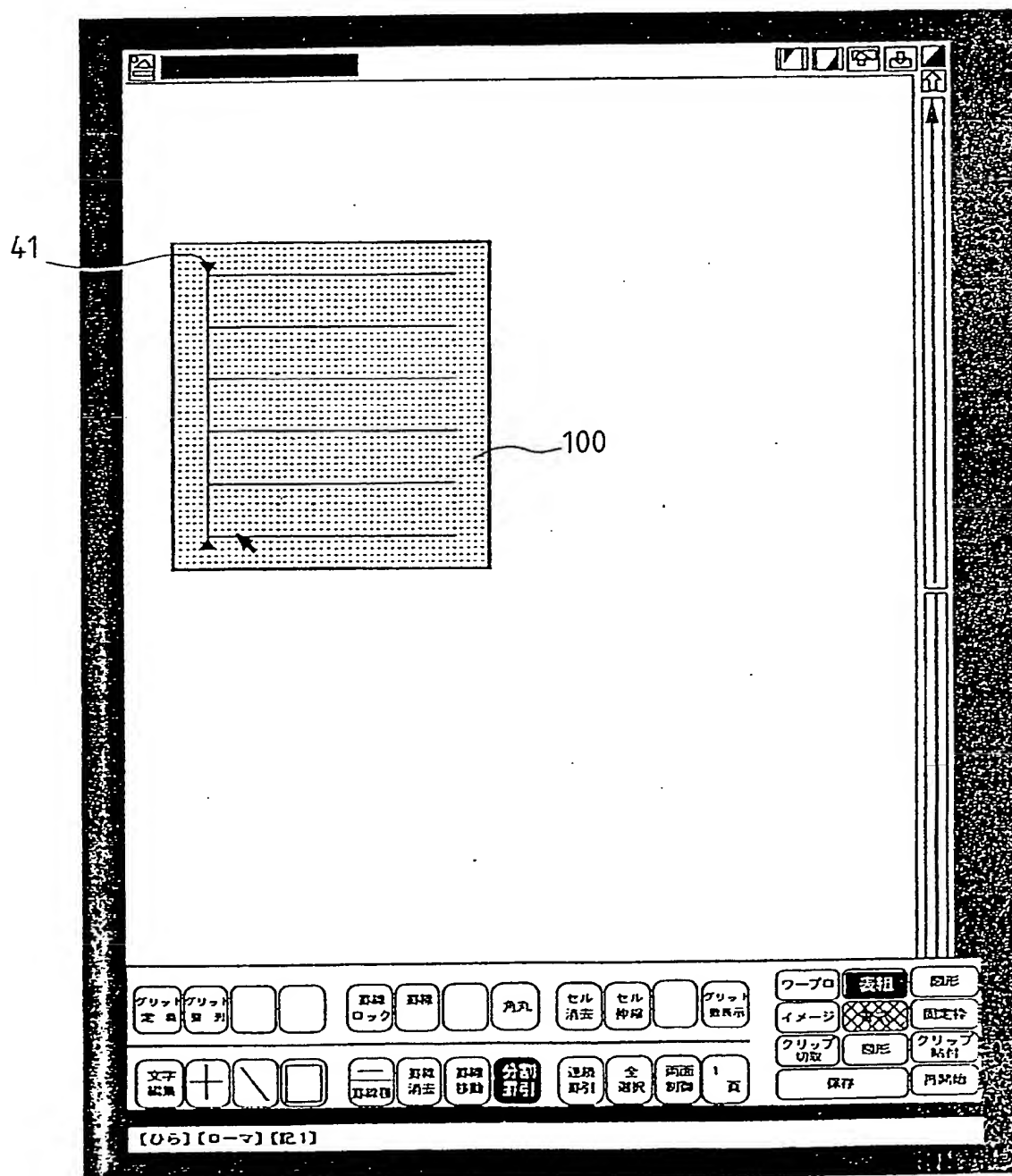
(FORTLAUFENDES
ZEICHNEN AUSGE-
ZOGENER LINIEN)

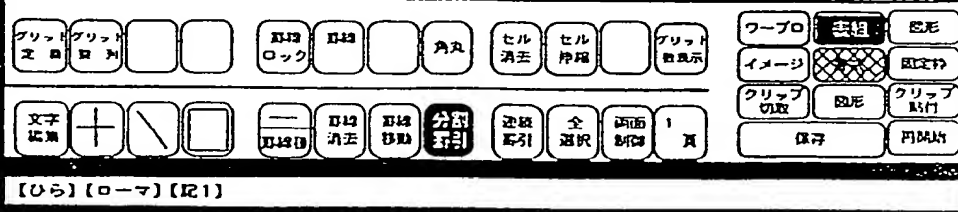


3838729

46

FIG. 9-2





3838729

48

FIG. 11A

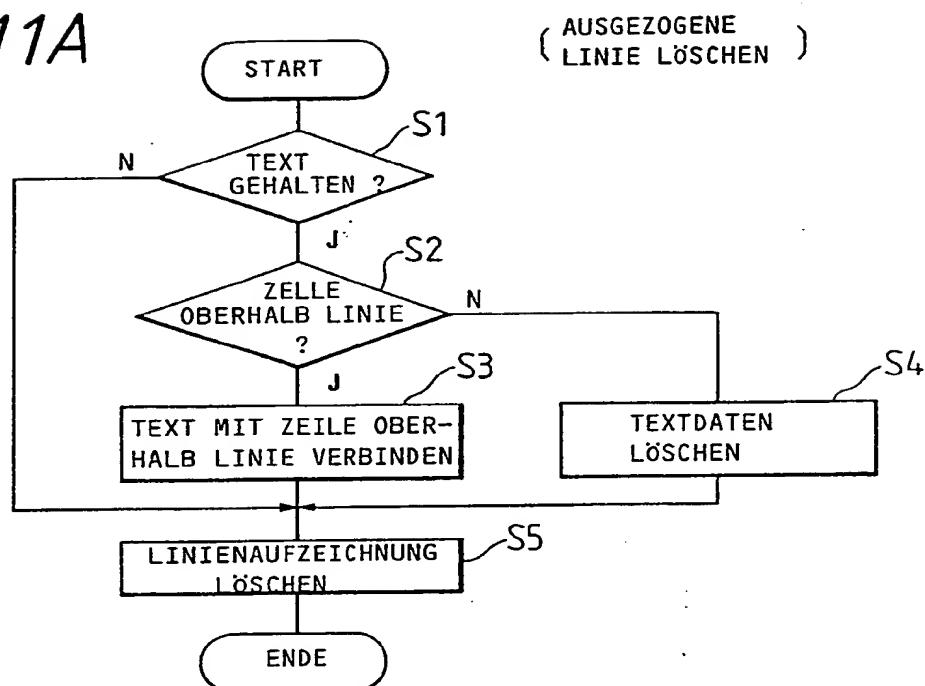
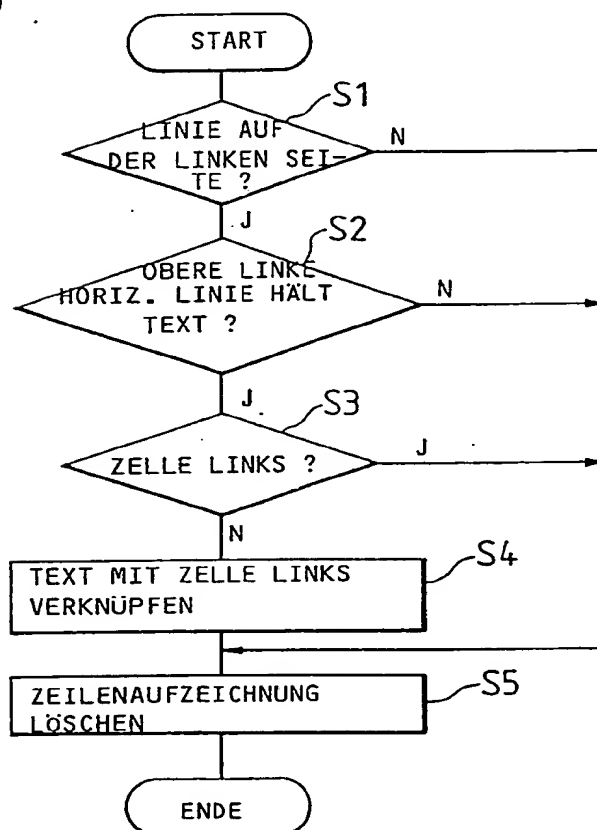


FIG. 11B



3838729

49

FIG. 12-1A

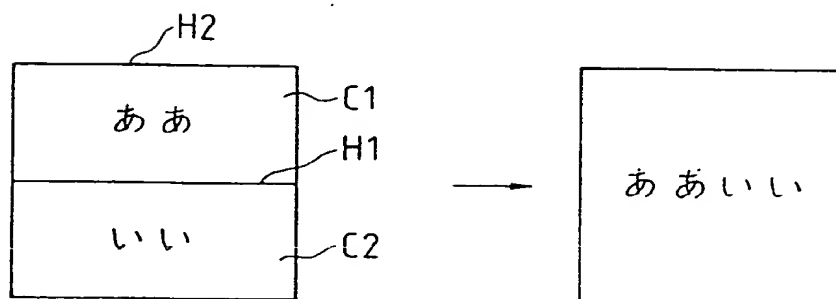


FIG. 12-1B

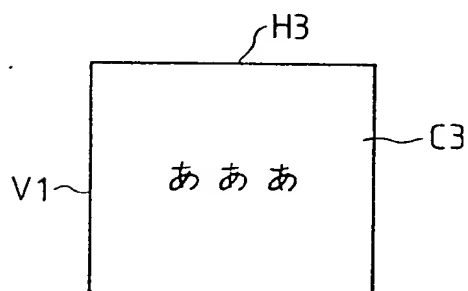
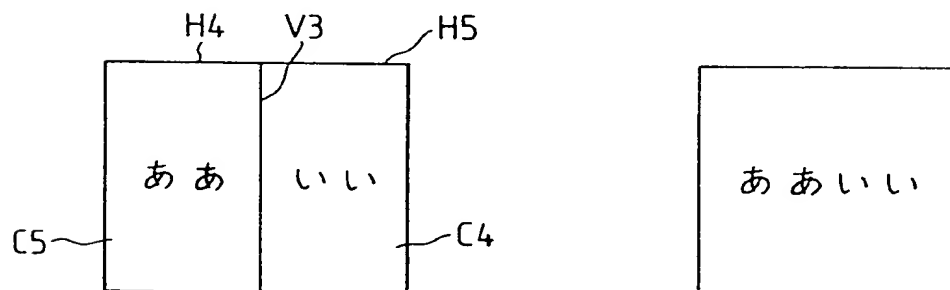


FIG. 12-1C



3838729

50

FIG. 12-2A

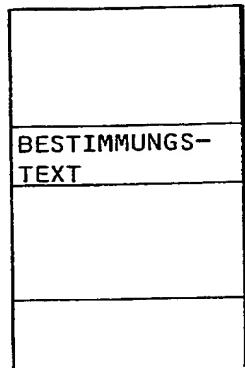


FIG. 12-2B

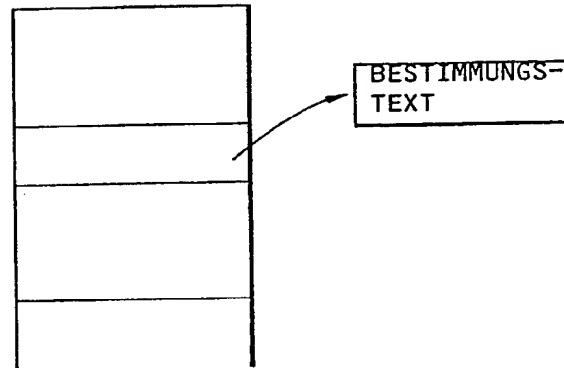
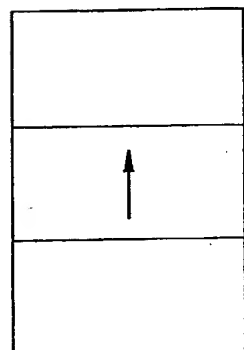


FIG. 12-2C



BESTIMMUNGS-TEXT

FIG. 12-2D

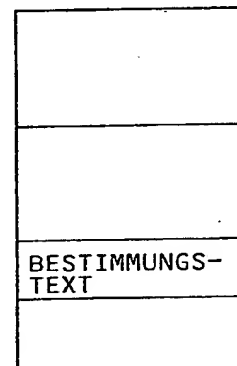
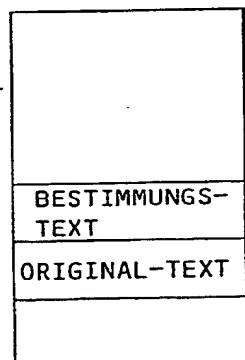


FIG. 12-2E



3838729

FIG. 12-3A

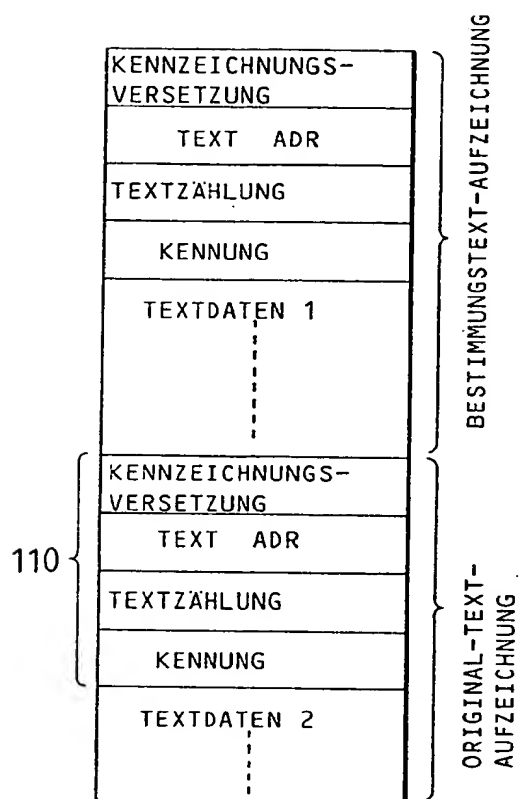
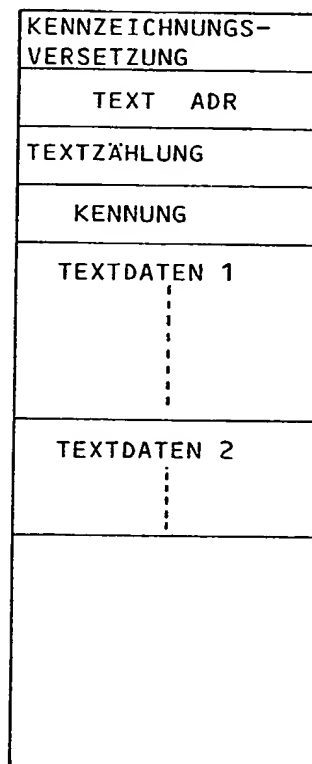


FIG. 12-3B



3838729

FIG. 13

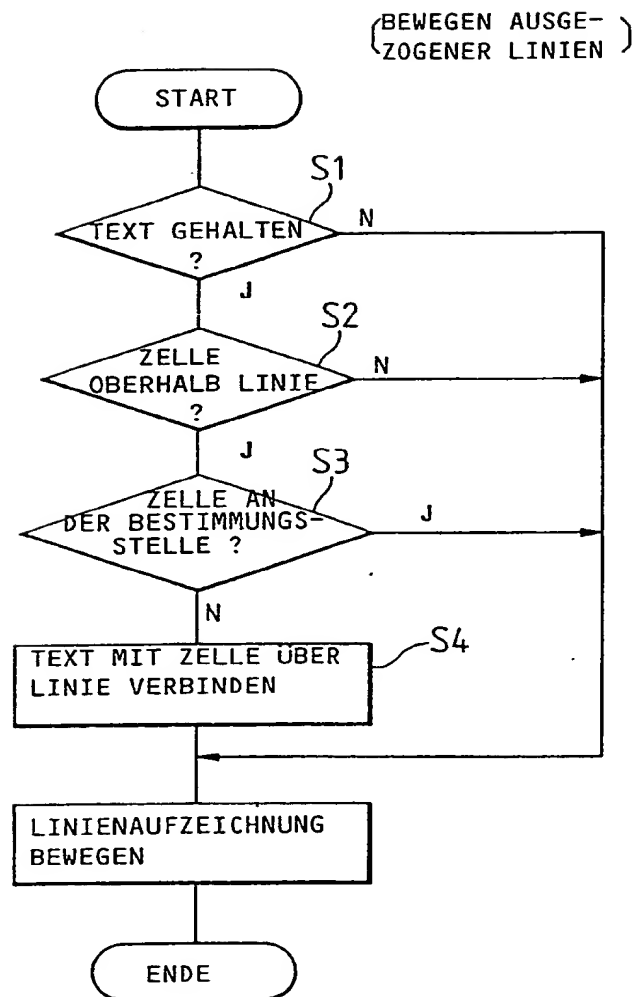


FIG. 14A

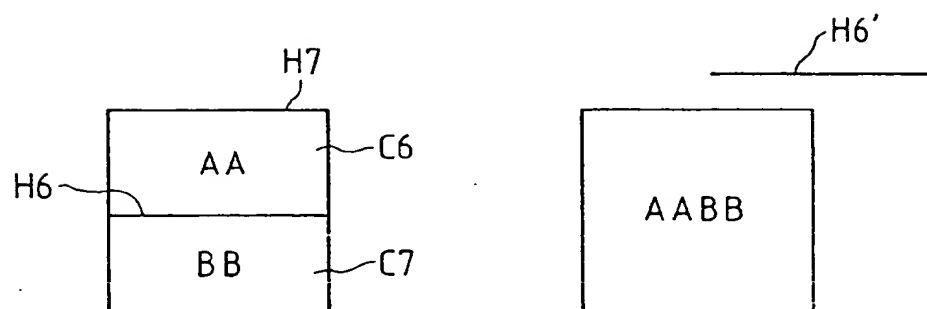


FIG. 14B

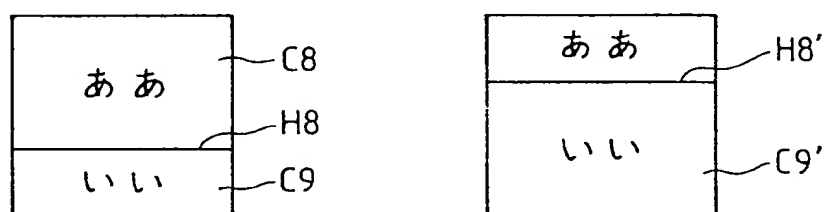
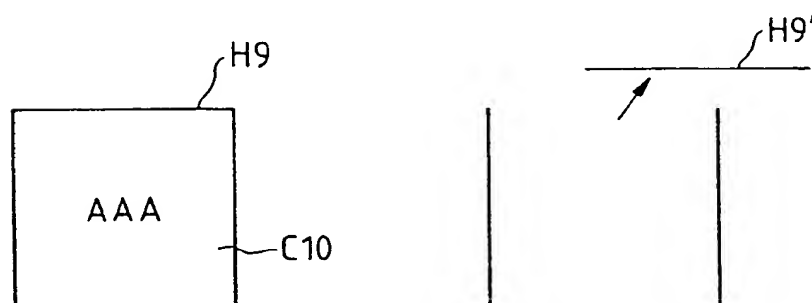


FIG. 14C



3838729

FIG. 15

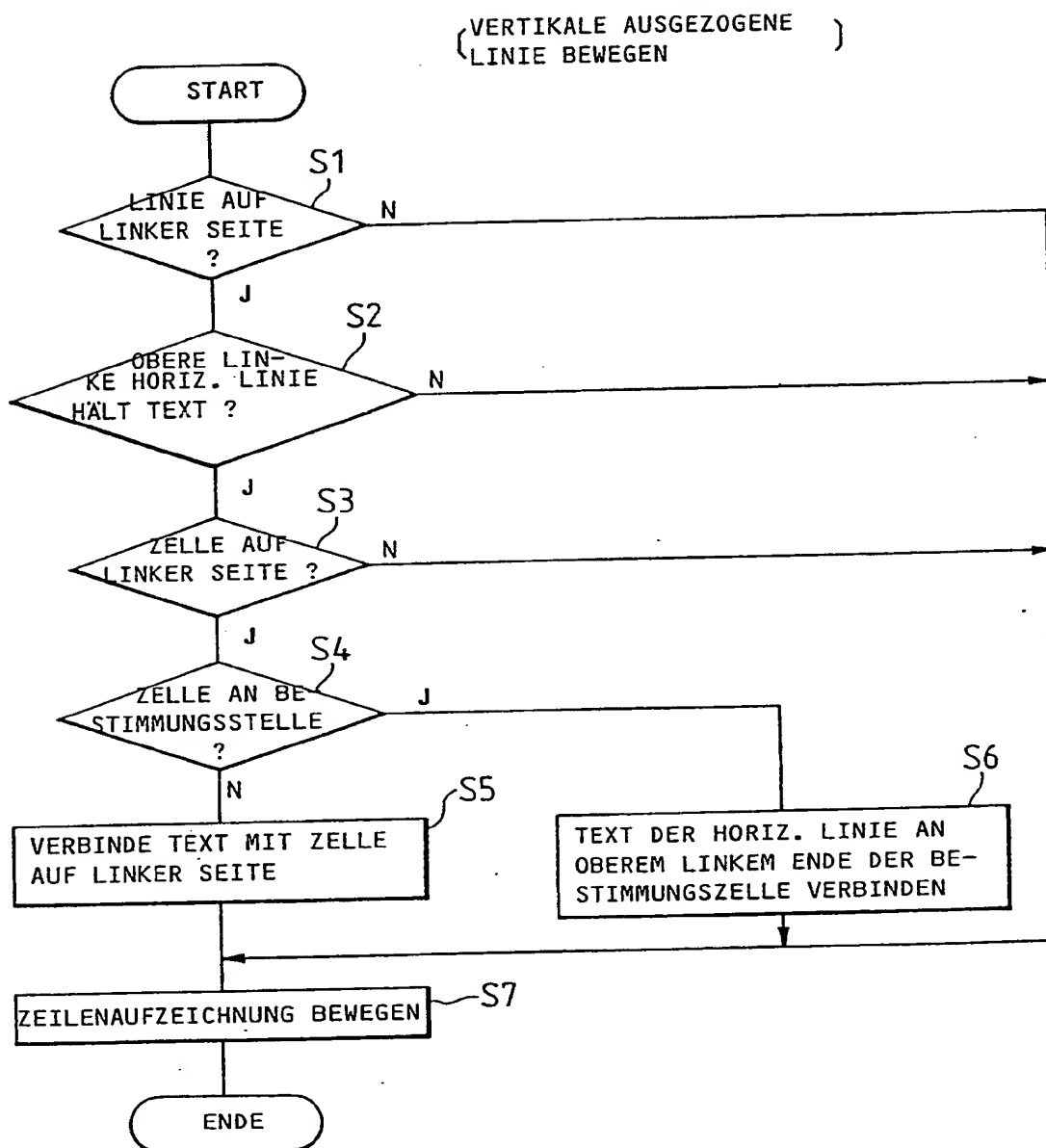


FIG. 16A

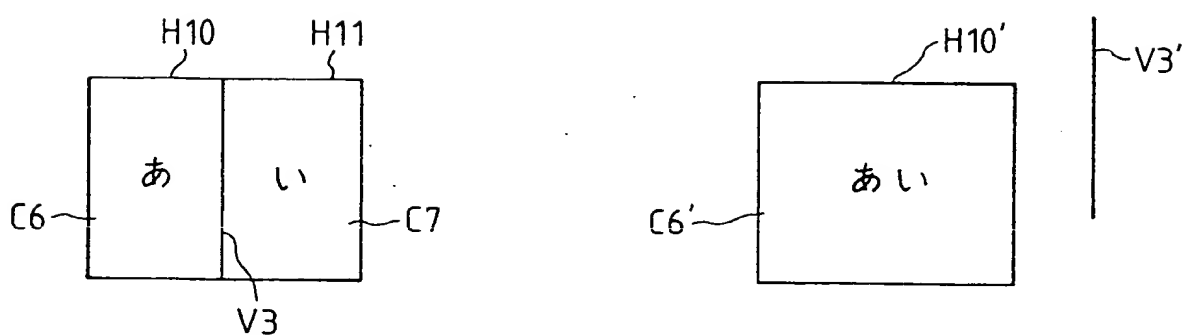


FIG. 16B

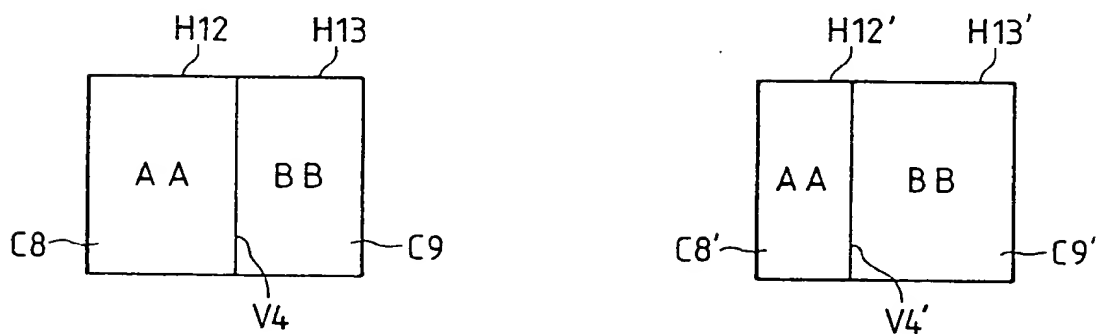
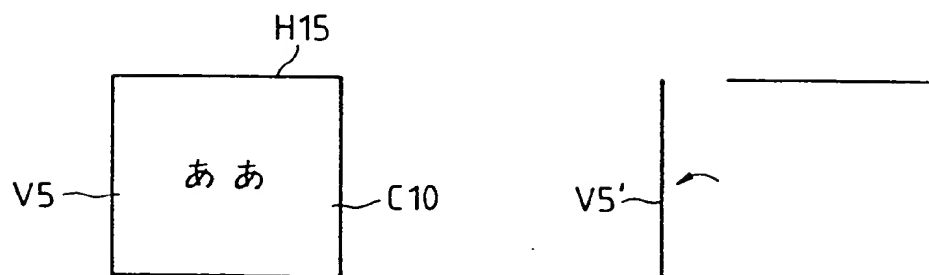


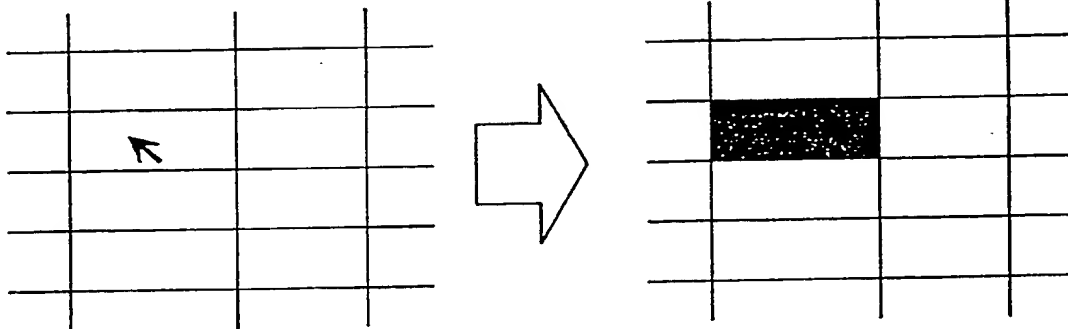
FIG. 16C



3838729

FIG. 17A

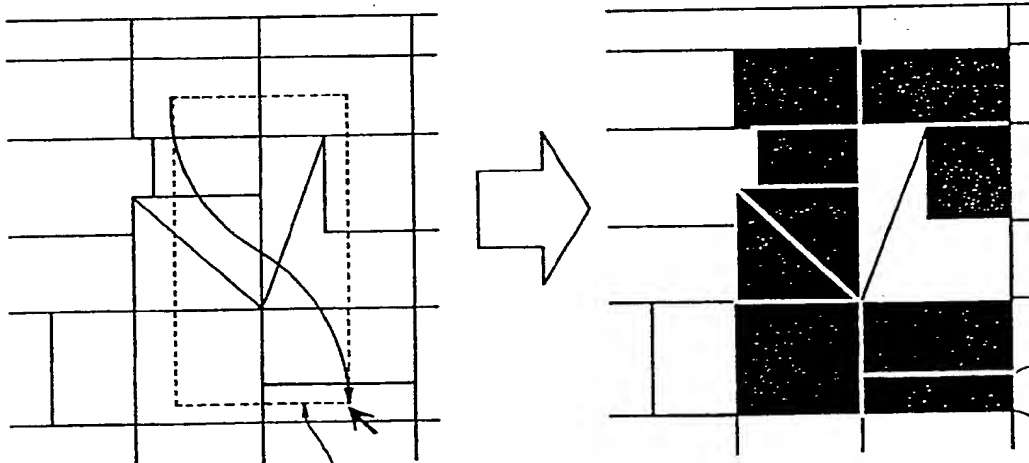
BESTIMMUNG EINES
EIN-KLICK-ZUGRIFFS



MIT KLIKK-ZUGRIFF ANGE-
SPROCHENE ZELLE GEWÄHLT
(UMGEKEHRTE ANZEIGE)

FIG. 17B

WEITENBESTIMMUNG



LINIE IST GE-
LÖSCHT

LINIE IST NICH'
GELÖSCHT

ALLE ZELLEN, DIE MIT STARTPUNKT UND ENDPUNKT
BESTIMMTEN RAHMEN BERÜHREN, WERDEN GEWÄHLT
(DER RAHMEN IST NICHT GEZEIGT, ABER ZELLEN
WERDEN GEMÄß SCHREIBMARKE UMGEKEHRT)

FIG. 18

